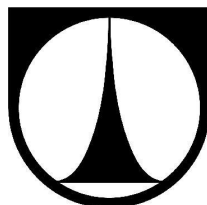


TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA UMĚNÍ A ARCHITEKTURY
KATEDRA ENVIRONMENTAL DESIGNU

INTERAKTIVNÍ PROJEKCE INSPIROVANÁ
PROSTŘEDÍM INTERNETU A JEHO PROBLEMATIKOU

Bakalářská práce

Jméno a příjmení: Anna Hybšová
Osobní číslo: A15000005
Studijní program: B8208 Design
Studijní obor: Design prostředí
Zadávací katedra: Katedra umění
Akademický rok: 2019/2020



TECHNICAL UNIVERSITY OF LIBEREC
FACULTY OF ARTS AND ARCHITECTURE
ENVIRONMENTAL DESIGN DEPARTMENT

INTERACTIVE LIGHT PROJECTION INSPIRED BY INTERNET
ENVIRONMENT AND ITS PROBLEMATIC ISSUES

Bachelor thesis

Author: Anna Hybšová
Supervisor: doc. MgA. Jan Stolín
Study programme: B8208 Design
Study branch: Environmental design
Department: Department of arts
2019/2020

Čestné prohlášení

Byla jsem seznámena se skutečností, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména pak § 60 - školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce.

Současně čestně prohlašuji, že texty tištěné verze práce a elektronické verze práce vložené do IS STAG se shodují.

Datum:

Podpis:

Seznam použitých pojmů

Algoritmus — souhrn předem definovaných úkonů

Hardware — fyzické komponenty / zařízení

Software — program

Interaktivita — reakce zařízení na člověka

Abstrakt

Teoretická část práce nastiňuje problematiku vlivu digitálních médií z pohledu různých odborností. Zaměřuje se na sociální, zdravotní, psychologické a kulturní negativa, která s sebou nese nástup digitální technologie.

Dojmy jsou dále interpretovány vizuální formou, tak aby byl zobrazen neviděný svět, který se skrývá za kulisou uživatelských rozhraní. Po uvedení do problematiky navazuje popis procesu samotné práce, kde se věnuje vývoji ideí i vizuálu. Dále se věnuje obecně umění nových médií s důrazem na díla související s projektem, buď formou, nebo obsahem. V závěru se nalézá popis použitého hardwaru a vlastní reflexe práce, která upozorňuje na pozitiva a limity instalace.

Klíčová slova: Interaktivní, světelná projekce, vykreslování v reálném čase, sledování pohybu, audioreaktivní, generativní, data, síť, komunikace, prostředí

Abstract

The theoretical part highlights the problematical aspect of new media from the rather "expertise" point of view. It focuses mainly on social, psychological, cultural and health-related negatives, which are brought upon us by the sudden uprise of digital technology.

The overall impressions are interpreted in a visual manner; in a sense that they display an invisible world; which lurk under the shadow of user interface. The process which incorporates the evolutionary ideas and visuals is ultimately put to test after being introduced to the problematic conditions of the situation. In addition to that the installation focuses on art that is connected with the project in either it's form or the overall content whilst still contextualising the idea of new media.

All in all we can see the details of the hardware that's been used alongside the reflections that highlight the positive facets and limitations of this project.

Key words: interactive, light projection, real-time rendering, motion-tracking, audioreactive, generative, data, network, communication, environment

Obsah

1. Úvod.....	8
2. Koncept.....	9
3. Inspirace.....	10
3.1. Problematika.....	19
4. Proces.....	20
5. Referenční umění.....	34
5.1. Aktuální reference v Čechách.....	34
5.2. Historické reference z Čech.....	37
5.3. Historické reference ze světa.....	39
5.4. Aktuální reference ze světa.....	41
6. Nová média.....	44
6.1. Pixel art.....	45
6.2. Postinternet.....	45
6.3. Nová estetika.....	46
6.4. Light art.....	46
6.4.1. LED art.....	47
6.4.2. Vjing.....	48
6.5. Multimediální tvorba.....	48
6.6. Interaktivní umění.....	49
6.7. Softwarová studia.....	50
7. Software.....	51
8. Technická dokumentace.....	52
9. Reflexe.....	54
10. Závěr.....	55
11. Seznam citovaných zdrojů.....	56
12. Portfolio.....	57
13. CV.....	59

1. Úvod

Můj zájem o technologie a umění nových médií je výsledkem autorského vývoje, kdy jsem se ze stavu téměř absolutní nezkušenosti v oblasti novomediální tvorby, v průběhu času propracovala až k současné fascinaci možnostmi, které nabízí.

Jelikož jsem studovala tradiční grafickou střední školu, která, přestože část výuky věnovala vektorové grafice, kladla důraz zejména na rozvoj schopností v tradičních výtvarných metodách, především potom v grafických technikách, kresbě, malbě a typografii, nebyla jsem tak v začátcích studia plně seznámena s teorií nových médií a s tvorbou, která ji reprezentuje.

Během prvních dvou let studia jsem hledala další způsoby vyjádření a experimentovala s různými médii.

První prací, která pravděpodobně započala budovat můj zájem o danou problematiku, byla intervence do veřejného prostoru, resp. na Papírovém náměstí v Liberci, kdy jsem navrhla několik objektů, které díky svým charakteristickým povrchovým vlastnostem měnily svůj vzhled i roli, kterou zastupovaly v prostředí. V podstatě šlo o experimentování s polopropustnou zrcadlovou folií v kombinaci se světelnými podmínkami města v průběhu dne.

Během dalších semestrů jsem se odklonila k řešení projektů spíše architektonického/urbanistického typu, kdy jsem vypracovala projekt zabývající se revitalizací prostoru holešovického Výstaviště, a dále koncept atypické budovy "akusteonu", který byl utopistickým projektem vzniklým na téma spánku pod vlivem zkušenosti z eventu Phonon, kterého jsme se účastnili v rámci výuky.

Přestože práce v mantinelech architektury, nebo případně urbanismu, mi připadaly omezující, práce na akusteonu vzbudila můj hlubší zájem o práci se světlem ale i technologií. Další semestry jsem se proto věnovala objevování možností světelných instalací a dále inklinovala k volné autorské tvorbě s důrazem na veřejný prostor, ale uplatnitelné i v galerijním prostředí. Na základě toho vznikl můj první opravdu světelný koncept a instalace Vivacity, která díky fungování napříč měřítky mohla teoreticky existovat jako instalace v galerii, v prostředí ulice v rámci festivalu Signál, ale teoreticky i jako návrh řešení inteligentního veřejného osvětlení pro celé oblasti.

V posledním semestru jsem pokračovala v práci se světlem, nicméně jsem se rozhodla svůj přístup zjednodušit a zároveň celou práci posunout po technologické stránce na vyšší úroveň. K světelnému objektu byla přidána podmínka interaktivity, a na základě toho vznikla instalace, která za použití jednoduchého motion-trackingu umožňovala světlu, aby sledovalo váš pohyb. Tento projekt byl zásadní pro mé další směřování, jelikož mě poprvé seznámil se softwarem Touchdesigner, který instalaci řídil, i když velmi jednoduchým způsobem, oproti tomu, jak program využívám nyní.

Bakalářská práce je tedy završením snahy posledních let studia o pochopení a aplikaci principů umění světelných instalací a light-designu, a zároveň mého zájmu o prostředí nejen fyzické, ale i sociální. Jelikož jednotlivá společenství vytváří skrze svoje návyky a vztahy mezi sebou prostředí pro jedince, a vliv společnosti je nezanedbatelným vlivem při vývoji osobnosti, připadá mi vhodné se pokusit tyto jevy reflektovat paradoxně pomocí formy, která je hlavním bodem obsahu. Chápu to jako analogii k paradoxu, který je ideovým pozadím práce.

2. Koncept

Jedním z hlavních úkolů současného umění a autorské tvorby v demokracii je bezpochyby i role společenského komentáře, “nastavení zrcadla společnosti” a obecně pozornost vůči dění globálně, a i v rámci jednotlivých společenství. To je i snahou projektu, který je koncipován jako instalace stírající hranici mezi reálným a virtuálním světem.

Samotná instalace má za úkol vypovídat o vlivu digitálních médií a tedy informační doby na jedince. Ve zkratce jde o situaci, kdy jsme čím dál méně schopni přijímat informace, úměrně tomu, jak moc se vystavujeme nekontrolovatelnému informačnímu toku ve virtuálním světě.

Instalace využívá světelnou projekci, která vytváří prostředí. To je tvořeno jednotlivými částicemi/pixely/obrazovými body, které představují analogii pro data a jejich množiny. Promítaná animace vzniká v reálném čase v počítači, kdy program kombinuje předem nadefinovanou podobu obrazu a pohyb v prostoru před projekcí, takže vzniká interaktivní animace prostředí, která přímo reaguje na dění ve svém blízkém okolí.

Interaktivitu prostředí které vytvářím se mi podařilo dosáhnout propojením kinectu, jako vstupního zařízení, počítače za použití softwaru Touchdesigner Derivative, Ableton pro kontrolu zvuku a projektoru jako výstupního zařízení.

Kinect umožňuje, kromě kvalitního snímání obrazu i v nestandardních světelných podmínkách, snímání zvuku v jeho okolí, což umožnilo docílit ještě větší reaktivity projekce. Ta tedy reaguje v reálném čase nejen na pohyb ve své blízkosti, ale i na zvuk.

Výsledkem je tedy ilustrativní prostředí, které je s realitou provázáno na několika úrovních a každá akce v realitě generuje celou řadu změn v pomyslném virtuálním rozhraní.

Pro dokreslení zamýšlené atmosféry obsahuje i samotná projekce zvukovou stopu, která v animaci v podstatě imituje impulsy “odjinud”, tj. další změny a transporty dat na síti, například akce ostatních uživatelů apod.. To ve výsledku dodává obrazu dynamičnost a představuje tak vlastní život, jímž si tento syntetický prostor žije.

Základním principem, který definuje proměny prostředí, je přibližování se k samotné projekci, respektive ke kinectu, který je schopný vidět i “do hloubky” prostoru před sebou. Pokud tedy přicházíte směrem k instalaci, začne se ze začátku relativně klidné prostředí rozhybávat, až na mez snesitelnosti. Vaše blízkost digitálnímu světu generuje změny, které ústí ve vlivy, které skutečně můžete pocítit.

Záměrem je přiblížit vizuální formou svět dat, který je, přestože ho nevidíme, ani si na něj nesáhneme, velmi skutečný.

3. Inspirace

VIZUÁL

Vizuální podoba je kombinací inspirace z notoricky známých referencí, jako je Matrix nebo Tron, jelikož jde o zavedený vizuální jazyk, který je snadno srozumitelný, a věrně vypovídá o teoretické vizuální podobě digitálního prostředí (pokud bychom ho mohli vidět), tak i mojí vlastní představy, která vychází z vědomí, že pohyby dat jsou závislé na uživateli, a tudíž je nasnadě, že sítě vzniklé transportem dat, budou mít proměnlivou, téměř organickou, strukturu.

HOMO DEUS

Hlavním inspiračním zdrojem pro obsahovou rovinu práce mi byly dvě knihy, které zastupují kategorii populárně naučné literatury. První je kniha Homo Deus od izraelského historika jménem Yuval Noah Harari. V této knize, která navazuje na první díl věnující se historii, se zabývá otázkami, kam jako lidstvo směřujeme a vysvětluje v čem je hlavní rozdíl mezi lidstvem a dalšími živočišnými druhy se kterými se dělíme o životní prostor. V knize pokládá celou řadu otázek jako: "Jaký je vztah mezi biologií a historií? Je dnešní člověk šťastnější než v minulosti? Kam směřuje společnost? " A hledá na ně odpovědi za použití překvapivých dějinných analogií v kombinaci s obrovským přehledem, který má i v jiných oblastech, jako je například ekonomie, genetické inženýrství, nanotechnologie a možnosti vývoje anorganických forem života, jako vítězství i hrozba pro lidstvo, kdy teoreticky dochází k popření dosavadního principu přírodního výběru a jeho nahrazení lidským záměrem. Za svou práci získal dvakrát Polonskyho cenu za kreativitu a originalitu (2009, 2012) a v roce 2011 mu byla udělena cena Společnosti pro vojenskou historii Moncado Award za články z této oblasti. Své makrohistorické teze vyučuje i v bezplatném internetovém kurzu A Brief History of Humankind, jehož se již zúčastnily statisíce zájemců.

Harari ve svých knihách dává do souvislosti různé události z historie lidstva a nabízí nové možnosti interpretací tendencí, které má lidstvo dlouhodobě. To pak dává v souvislost s aktuálním děním, a vyjadřuje se tak k situacím, které nás přímo ovlivňují. Dále si na základě svých úvah dovoluje spekulovat o dalším pravděpodobném vývoji v blízké i daleké budoucnosti.

Za zajímavé považuji především ty části, které se věnují paradoxům ve vývoji společnosti a tendencím, které měly, oproti očekávání, ve výsledku mnohem více negativní vliv.

Pro zachování autentičnosti textu uvádím celé jeho části, které mě inspirovaly, protože mám pocit, že moje vlastní interpretace Harariho úvah by nepřispěla ke srozumitelnosti záměru.

Individualismus, lidská práva, demokracie a svobodný trh dnes vládnu světu. Věda ale základy liberálního řádu podvrací, nemůže se totiž vyjadřovat k otázkám hodnoty a nedokáže určit, zda mají liberálové pravdu, staví-li svobodu nad rovnost a jedince nad společnost. Osobní svobodu hodnotí nade vše, protože věří, že člověk má svobodnou vůli. Proto liberalismus přikládá takovou důležitost volbě a učí, abychom šli za hlasem svého srdce a činili, co nám dělá radost. Svobodná lidská vůle naplňuje vesmír smyslem, a protože nikdo nezná city ostatních a neví jak se budou rozhodovat, nemáme důvěřovat Velkému bratru a o své zájmy a přání se máme starat sami.

Přisuzovat člověku svobodnou vůli není jen etický výrok, nýbrž faktické tvrzení o skutečnosti. Za dob Rousseaua a Jeffersona to připadalo lidem samozřejmé, avšak dnes se velmi těžko snáší s posledními vědeckými objevy. O vnitřním mechanismu homo sapiense v 18. století ještě nikdo nic nevěděl. Byla to záhadná černá skříňka. Zatímco dříve by odpověď na otázku proč někdo vraždil byla že se tak prostě rozhodl, dnes by takové vysvětlení již u vědců neuspělo. Popsali by elektrochemické procesy v mozku a jejich genetický obrys, jenž zrcadlí prastaré evoluční tlaky a náhodné mutace. Ty, jenž vedly k vraždě jsou buď dané, nebo náhodné, anebo kombinované - nejsou ale svobodné. Když neuron vystřelí elektrický výboj, může se jednat o reakci na vnější podnět, nebo o výsledek náhodné události, jakou je spontánní rozpad radioaktivního atomu. V žádném případě se zde nenachází prostor pro svobodnou lidskou vůli. Rozhodnutí je vyvrcholením celého řetězce biochemických akcí, každá z nich je určena tou předchozí a proto nemůže být svobodné. Je-li volba výsledkem náhodných subatomárních nehod, také není svobodná.

Posvátná lidská svoboda dopadla jako duše, je jen prázdný pojem bez rozpoznatelného významu. Nachází se pouze v lidské představivosti a v příbězích, jež vymýšlí. Tak jako je tato teorie neslučitelná s existencí věčné duše, tak do ní nelze zakomponovat ani myšlenku svobodné vůle. Poslední hřebík do rakve zatloukla teorie evoluce. Kdyby lidé byli svobodní, jak by jejich vývoj mohl být určován přírodním výběrem? [...] Problém svobodné vůle je kontroverzní, protože i vědci často vycházejí ze zastaralých teologických koncepcí. Teologové různých náboženství celá staletí zkoumali vztah mezi duší a vůlí. předpokládali lidskou esenci, jakési pravé já, podstatu osobnosti, která má vlastní přání. Údajně si je volí a její osud závisí na každém důležitém životním rozhodnutí. Pokud volí dobře, dopadne život správně, pokud ne, bude to zlé. Takový je rozdíl mezi nebem a peklem. Zůstává však otázka zda o svých přáních mohou vůbec rozhodovat. Odkud se vzalo Evino nutkání okusit zakázané ovoce? Napadlo ji to náhodou, nebo se svobodně rozhodla? A pokud se svobodně nerozhodla, proč by měla být trestána?

Uznáme-li, že neexistuje duše ani vnitřní lidská esence, vlastní ego, nemá smysl se ptát, zda si ono já volí svá vlastní přání. Ve skutečnosti existuje jen nepřetržitý proud vědomí, a přání a touhy se zvedají a klesají s tímto proudem, žádná neměnná identita /já nic vlastnit nemůže, neboť neexistuje. Nemá smysl se ptát, jak volím svá přání – náhodně, deterministicky nebo svobodně?

Takové uvažování může někomu připadat složité, ale je velice snadné podrobit je zkoušce. Až vám na mysli vytane nějaká myšlenka, zeptejte se sami sebe, odkud se vzala. Rozhodl jsem se snad před minutou, že na něco takového pomyslím? Nebo jen tak vyskočila bez mé vůle a mého svolení? Jestliže opravdu vládnu svým myšlenkám a činům, nemohl bych se rozhodnout, že v příští minutě nebudu myslet absolutně na nic? Zkuste si to a uvidíte! [1.]

Pochybovat o svobodné vůli není jen filosofická záležitost. Jestliže náš organismus svobodnou vůli postrádá, znamená to, že můžeme za pomoci drog, genetického inženýrství a přímé stimulace mozek kontrolovat, a dokonce jím manipulovat.

Navštivte robotickou laboratoř s pokusnými krysami a uvidíte filosofii v praxi. Robo-krysa má do mozku zapojené dálkově ovládané elektrody. Stačí jednoduchý výcvik a výzkumníci ji jsou schopni přimět k tomu, aby nejen zahnula doleva či doprava, vylezla po žebříku, slídila okolo odpadků, ale aby vykonala i to, co normálně nesnáší, jako například skok z velké výšky. Vojenský průmysl a firmy mají obrovský zájem o výzkum, protože takové manipulovatelné robo.krysy by mohly kupříkladu hledat oběti zavalené pod troskami domů, nebo mapovat podzemní tunely, či pátrat po minách. Ochránci zvířat proti krutému zacházení s krysami protestují, ale profesor Sanjiv Talwar z newyorské inoverzity tvrdí, že se krysám takové experimenty velice líbí. “Nezapomínejme, že krysy pracují pro potěšení a elektrody u nich vyvolávají příjemný pocit. Dalo by se říct, že cítí přímo nirvánu.”

Podle našich nejlepších poznatků krysa skutečně nepociťuje, že by ji někdo ovládal nebo do něčeho nutil proti její vůli. Když profesor Talwar stiskne dálkový ovladač, krysa chce zabočit doleva. Další impuls, a krysa nadšeně leze po žebříku – vždyť ta přání nejsou nic než řetězec vystřelujících neuronů. A je lhostejné, zda jsou stimulovány přirozeně nebo elektrodami. Kdybychom se mohli krysy zeptat, jistě by nám odpověděla, že má svobodnou vůli. “Když chci lézt po žebříku, lezu. Nemám snad svobodnou vůli?” Také lidi, stejně jako krysy lze manipulovat, vytvářet u nich, nebo jim odstraňovat složité emoční stavy jako lásku, zlost, strach a úzkost stimulací správných míst v mozku. Americká vojenská správa nedávno zahájila výzkum, jak implantací počítačových čipů neutralizovat vojákům poválečný stres. V jeruzalémské nemocnici Hadasa vymysleli novou léčebnou metodu pro akutní úzkostné stavy. Elektrody zavedené do mozku napojené na minipočítač stimulovaly slaboproudými signály mozkové centrum deprese. nezdá se, že by to fungovalo vždycky a u všech, ale někteří pacienti hlásili vymizení pocitu mučivé prázdnoty, které je tak dlouho trápilo. [1.]

Navazuje odstavcem, kde mluví o experimentech americké vlády za účelem zvýšit výkonnost lidí v klíčových pozicích jako například letový dispečeri, ostřelovači a celkově pozicích kde je nutné dlouhodobé soustředění. Několik studií naznačuje, že lze zvýšit kognitivní výkon pomocí tzv. transkraniálního stimulatoru. Dále píše o článku založeném na vlastní zkušenosti novinářky Sally Adde, která v rámci psaní článku pro New Scientist dostala příležitost zjistit jak funguje výcvikové středisko pro odstřelovače. Dostala možnost porovnat svoje výkony s a bez transkraniální helmy na cvičné střelnici a rozdíl ji šokoval. Zatímco poprvé bez pomoci stimulatoru byla příliš pomalá a podléhala stresu a panice. Napodruhé s pomocí stimulatoru zastřelila všechny cíle do jednoho, postupovala systematicky a díky navýšenému soustředění jí celá simulace uběhla jako pár vteřin.

Sally popisuje i jak se její život změnil po experimentu. Uvědomila si, že zažila něco jako duchovní přerod. Ta zkušenost neznamenalala, že se stala chytřejší, nebo začala rychleji chápat; bylo to, jako by se země pod ní propadla a všechno v hlavě umlklo. Naprostý div, zmizely veškeré pochyby. Neuvěřitelné ticho.

“Snad pro mě budete mít pochopení, když vám řeknu, že ještě po několika týdnech jsem chtěla jet zpátky a nechat si nasadit na hlavu ony elektrody. Napadaly mě nové otázky. Kdo vlastně jsem, když pominu ty neodbytné hlasy v mém vědomí, které mi brání v úspěchu a podporují mé obavy?” [...] Některé hlasy jsou ozvěnou společenských předsudků, některé ohlasem zkušeností a některé mají genetický původ. Všechny dohromady, říká Sally, vytvářejí neviditelný příběh, jímž ovlivňují naše činy, aniž si to mnohdy uvědomujeme. Co by se stalo, kdybychom mohli přepsat svůj vnitřní monolog nebo jej příležitostně umlčet?

Přestože je výzkum těchto stimulátorů zatím v začátcích, je nutné se zamyslet zda vývoj této nebo jiné technologie, která bude schopná ovlivnit v mozku elektrické vzorce, neovliví zásadně člověka a lidskou společnost? [1.]

Problém svobodné vůle v kontextu digitálních médií, je aktuální problematika. Vzhledem k tomu, že je dnes již běžně známo, že např. užívání sociálních sítí a hraní počítačových her může vyústit v závislost, je o to více na místě se ptát, jakým způsobem působí ono prostředí na naši mysl. Stejně jako všechny závislosti dráždí kontakt s "drogou" v mozku ty oblasti, které jsou zodpovědné za libé pocity. V kombinaci s možností částečně popřít ve virtuálním prostředí svoje vlastní já, trochu se vylepšit, tj. vzbudit co nejlepší dojem, nebo ze sebe udělat někoho jiného, vybudovat internetové alterego, ač má třeba daleko od pravdy, může být nejen zábavou, ale nese sebou i riziko depersonalizace. Neosobnost počítačového prostředí nám dává pocit ochrany, ale funguje přesně naopak. Nutkání po uznání (v případě sociálních sítí) a tedy vyvolání pocitu štěstí na základě pochval od dalších uživatelů, nemá v reálném životě žádnou relevanci a přesto jsou lidé ochotni věnovat této aktivitě často extrémní úsilí a množství času. Zároveň se stává, že kritika na internetu reálnou osobu vyřadí z běžného života. Uživatelé dnes běžně přizpůsobují svůj volnočasový program tomu, kde se jim podle nich podaří vytvořit nejlíbivější obsah (fotku) na sociální síť.

S tím je spojený i problém reálného propisování se internetového alterega do např. pracovního života. Dnes už je v některých, s internetem nesouvisejících odvětvích, běžnou praxí, že je úspěch, na například pohovoru, založen na počtu sledujících té které osoby v rámci sociální sítě. To je zcela absurdní pokud nejde přímo o osoby, které mají vytváření obsahu jako hlavní náplň práce, a tedy jsou z ní živi. Sama jsem tento trend zaznamenala ve fotomodelingu, ale stejné tendence je možné pozorovat i u některých galerií, u sběratelů umění a podobně. Osobně považuji situaci, kdy je Váš virtuální obraz důležitější než reálné schopnosti za extrémně nebezpečný, jelikož dochází k popírání významu reality, což vede ke komplexní společenské derealizaci.

Pokud jde o budoucí problematiku automatizace, hlavním důvodem je úzká specializovanost jednotlivých povolání. Zatímco pravěký lovec musel ovládat komplexní schopnosti přežití, od spolupráce při lovu, přes výrobu pazourku nebo sběr hub, dnešní specializované profese jsou oproti tomu mnohem snáze zastupitelné umělou inteligencí, jelikož člověk se už celá tisíciletí zaměřuje na určitý úsek nějaké činnosti. Dnes lidé nevyužívají 99% svých schopností a dovedností a umělá inteligence je dokáže vyřadit z pracovního trhu jen tím, že je předčí v tom jednom, úzce specializovaném procentu. [...]

S postupným vytlačováním lidské práce se bude bohatství a moc hromadit v rukou úzké elity vlastníků všemožných algoritmů a vznikne nebývalá sociální a politická nerovnost. [...] Jednou se možná samy algoritmy stanou majiteli podniků. Naše zákony dávno uznávají intersubjektivní entity (jako firmy či státy) pod názvem „právnícká osoba“, a ačkoli nemají ducha ani tělo, jsou podřízené mezinárodnímu právu, vlastní půdu a peníze, mohou vznášet soudní žaloby a být obžalováni. Proč by takový status nemohly získat algoritmy? Vlastnily by pak např. Dopravní impérium, aniž by se musely podřizovat lidskému vládci.

A protože algoritmus rozhoduje racionálněji než člověk, nahromadí velký majetek a bude investovat. Až koupí váš dům, stane se vaším domácím pánem. A pokud se zpozdíte s nájmem, poženou vás jeho právníci před soud. A až ty algoritmy takhle zlikvidují všechny lidské kapitalisty, budou jednou vlastnit většinu naší planety. Zní to neuvěřitelně, ale mějme na paměti, že dnes většinu naší planety legálně vlastní ne-lidské subjekty. Už před 5000 lety patřila naprostá většina majetku v Sumeru bohům Enki a Inanně. Jestliže bohové mohli vlastnit pozemky a zaměstnávat lidi, proč ne algoritmy?

Čím se ale budou zabývat lidé? Říká se, že nejvyšší svatyní člověka je umění. Nemohl by se tedy v automatizovaném světě řízeném algoritmy každý stát umělcem? Jak by se měla umělecká činnost zabezpečit před invazí algoritmů? Nedokázaly by nás i v této oblasti překonat?

Podle výzkumu biovědců není umění výtvozem nějakého geniálního ducha nebo metafyzické duše, ale organických algoritmů, které umějí dešifrovat matematické vzorce. Proč by se něco takového nedokázaly naučit i neorganické algoritmy? [...]

Jistě se objeví i nové profese, třeba návrháři virtuálního světa, ale ty budou vyžadovat ohromnou nápaditost a přizpůsobivost, daleko větší než odpovídá běžné rutinní práci. Je nepravděpodobné, že ji zastanou rekvalifikovaní čtyřicetiletí pojišťovací agenti. [...] A protože nevíme, jakou kvalifikaci bude vyžadovat pracovní trh v roce 2030 nebo 2040, nemáme ani tušení, čemu učit děti. Je málo pravděpodobné, že by jim dnešní školní výuka byla ve 40 k něčemu dobrá. Tradiční model rozděluje život na dvě části, na dobu učení a dobu pracem brzy zastaral [1.]

Na této Harariho hypotéze je jasně patrné, že lidstvu v blízké budoucnosti hrozí, že úplně přestane stíhat technologický vývoj a s tím spojený vývoj společnosti, jelikož ke změnám dochází rychleji, než jak jsme schopni se jim přizpůsobovat.

Liberalismu hrozí zánik z těchto příčin:

1. Lidé ztrácejí svojí vojenskou a ekonomickou hodnotu. Přestože některé aktuální tendence mohou algoritmyckou invazi zpomalit, liberalismus nezachrání, neboť ten věří v člověka a hodnotu každého jedince.
2. I v případě, že bude systém stále ještě závislý na lidské činnosti, nebude potřebovat individualitu. Člověk jako jedinec ztratí autoritu i svobodu. Přestože bude dál vykonávat svou práci, algoritmy jí budou rozumět lépe a důležitá rozhodnutí učiní za ně.

Liberální víra v individualismus je založena na třech premisách:

1. Jedinec je nedělitelná podstata, něco, co nemůže být díle děleno na části nebo podsystémy. Vnitřní jádro je sice obaleno vstvami, pod nimi se ale vždy skrývá pravé, vnitřní *já*
2. Moje pravé *já* je svobodné
3. Z obou předpokladů vyplývá, že sebe znám nejlépe já, protože jen já mám přístup k vnitřnímu prostoru své svobody a totožnosti. Proto také liberalismus přisuzuje jedinci jedinečnou autoritu.

Biovědy to však vidí zcela jinak:

1. Organismy jsou algoritmy a lidé nejsou nedělitelní. Jsou složeni z mnoha odlišných algoritmů a nemají žádný vnitřní hlas, žádné své vnitřní *já*
2. Algoritmy člověka nejsou svobodné. Jsou ovlivněny geny a vnějšími tlaky, takže jejich rozhodnutí jsou buď předem určená, nebo čistě nahodilá, ne však svobodná.
3. Teoreticky by externí algoritmus měl být schopen každého jedince poznat lépe, než kdy on pozná sám sebe.

V 19. a 20. století dával individualismus smysl, protože žádné externí algoritmy neexistovaly a nemohly lidi monitorovat. [...] takže liberálové měli pravdu, když tvrdili, že jen člověk sám může znát sám sebe. Z hlediska dnešních technických možností to už ale neplatí, dnes už nelze považovat lidský organismus za nezávislý, přestože chápeme víru ve vnitřní hlas a odpor vůči příkazům Velkého bratra. [1.]

Techno-humanismus a dataismus

Stejně jako socialismus okouznil svět příslibem spásy pomocí elektřiny, je možné, že svět v příštích desetiletích dobydou nová techno-náboženství, která budou slibovat spasení pomocí algoritmů a genové manipulace. Ta budou slibovat všechno co náboženství tradiční, ovšem s podstatným rozdílem, kdy podle nich bude možné dosáhnout osvětlení a blahobytu už zde na zemi.

Techno-humanistická víra zachovává představu, že lidé jsou vrcholem stvoření, a řadu dalších tradičně humanistických hodnot. Přiznává, že *homo sapiens* došel na konec své historické pouti a v budoucnu nebude hrát významnou roli. Vyvozuje z toho, že bychom měli využít nejnovější technologie ke stvoření *homo dea*, podstatně

vylepšeného člověka. Ten si zachová některé základní lidské rysy, ale bude mít větší a lepší fyzické a duševní schopnosti, které mu umožní hájit své místo na slunci i proti těm nejdokonalejším ne-vědomým algoritmům. Protože inteligence se čím dál tím více osamostatňuje od vědomí a ne-vědomá inteligence se vyvíjí překotným tempem, musí se člověk, pokud nechce vypadnout ze hry, snažit vylepšit svůj mozek.

Stejně jako před sedmnácti tisíci lety proměnila lidskou mysl kognitivní revoluce, lze podle techno-humanismu očekávat tzv. Druhou kognitivní revoluci, která by mohla člověku udělit přístup k výzkumu zcela nových oblastí. Tato představa je jen novou variací na starý sen o evolučním humanismu, který se už před sto lety vyzýval ke stvoření nadčlověka. Narozdíl od metod doby minulé, techno-humanismus 21. století doufá, že by se téhož dalo dosáhnout pomocí genového inženýrství, nanotechnologií a propojení mozku s počítačem. [...]

Než se svět stal globální vesnicí, byla Země galaxií navzájem izolovaných lidských kultur, kde mohly existovat duševní stavy, které dnes již neregistrujeme. Ačkoliv se dnes již do hlav dávných generací nepodíváme, víme, že jednotlivé kultury věřily v existenci vyšších stavů vědomí, do nichž někteří bstupovali pomocí meditace, drog nebo rituálů. Šamani mniši a asketici systematicky prozkoumávali záhadnou krajinu mysli a vraceli se z ní s neuvěřitelnými příběhy. Vyprávěli o stavu naprostého klidu, fantastické duchovní ostrosti a naprosté vnímavosti. Mluvili o mysli rozpínající se k nekonečnu a rozpouštějící se do nicoty. Humanistická revoluce vedla v moderní západní kultuře ke ztrátě víry ve vyšší stavy vědomí a ke ztrátě zájmu o ně. Místo toho jsme posvětili každodenní prožitky průměrného Jarý. Naše kultura nemá na rozdíl od dřívějších společností specializovanou skupinu osob, které by se věnovaly hledání mimořádných stavů vědomí. Má se za to, že člověk, který se o to pokouší, je narkom, blázen nebo šarlatán - a proto dnes sice máme podrobnou mapu mysli harvardských studentů psychologie, ale o stavech vědomí indiánských šamanů a buddhistických mnichů víme pramálo. [...]

Pokud bychom začali užívat helmu na zvýšení soustředění v různých sizuacích, mohli bychom přijít o schopnost vyrovnávat se s pochybami a rozporupnými podněty, stejně jako jsme už z velké části ztratili čich, schopnost snění a schopnost něčemu plně věnovat pozornost. Systém nás ale bude nejspíš tlačit právě tímto směrem, protože obvykle odměňuje rozhodnost, nikoli váhavost. Svět rázných a rychlých řešení tak možná bude ochuzený a povrchnější než život plný chyb a rozporů. [...] Možná vylepšíme svá těla a mozky, ale co když přijdeme o rozum?

Techno-humanismus by mohl vést k úpadku lidstva. Systém by upřednostňoval určité lidi ne proto, že by měli nějaké nadlidské schopnosti, ale proto, že by jim chyběly některé lidské vlastnosti, jež systém ruší a omezují. Každý farmář zná potíže s nejchytřejší kozou ve stádu, a poroto bylo snížení inteligence domestikovaných zvířat součástí zemědělské revoluce. Druhá kognitivní revoluce, o níž techno-humanisté sní, by mohla totéž udělat s lidmi. Stali by se součástí soukolí, které komunikuje a zpracovává informace mnohem efektivněji než dřív, ale neumí si všimnout, sníť nebo pochybovat. Po miliony let jsme byli vlastně vylepšení šimpanzi, ale v budoucnosti by se z nás mohli stát přerostlí mravenci. [1.]

Kybernetický prostor hraje důležitou roli v našem každodenním životě, hospodářství i v bezpečnosti. Weboví návrháři se rozhodují nezávisle na veřejnosti, dnešní internet je svobodný, neregulovaný, a tak nahlodává suverenitu států, ignoruje hranice, nedbá na soukromí a představuje značné bezpečnostní riziko. Ještě před deseti lety to málokdo bral v potaz, ale dnes politici plní obav tvrdí, že už brzy nastane kybernetické 11. září. Vlády i nevládní organizace intenzivě rokují o rekonstrukci internetu, ale změnit zaběhlý systém je mnohem náročnější, než zasáhnout od začátku. Ostatně než by se státní byrokracie k regulaci kybernetického prostoru odhodlala, internet se desetkrát změnil. Vládní želva neudrží krok s technickým zájmem[...]

Dataismus tvrdí, že lidé už splnili svůj úkol ve světě a měli by předat vládu zcela novému druhu bytostí. Z dataistické perspektivy můžeme lidský druh považovat za velký systém na zpracování dat, v němž jednotliví lidé fungují jako mikročipy. Celé dějiny pak lze popsat jako postupné zlepšování výkonnosti tohoto procesu pomocí následujícího:

Zvyšování počtu procesorů: Stotisícové město má větší výpočetní sílu než vesnice s tisíci obyvateli.

Zvyšování různorodosti procesorů: Užití několika druhů procesoru přispívá k dynamice a kreativitě systému.

Zvyšování vzájemných spojení mezi procesory: Předchozí dva body postrádají smysl, pokud nebudou komponenty dostatečně propojené.

Zvyšování svobody pohybu po existujících spojeních: Propojování procesorů k ničemu nevede pokud data nemohou volně téct.

Tyto čtyři principy si často vzájemně odporují, Čím více odlišných procesorů, tím obtížněji se dají svobodně propojit.

Stejně jako kapitalismus, i dataismus byl na počátku neutrální vědeckou teorií. Teď se ale mění na náboženství a hodlá určovat, co je správné a co špatné. Jeho nejvyšší hodnotou je tok informací. [1.]

Digitální demence

Jak připravujeme sami sebe a naše děti o rozum

Druhá z knih, která mi byla zdrojem inspirace je od německého filosofa, psychologa a doktora medicíny, Manfreda Spitzera, který je známý svým veřejným vystupováním za nastavení pravidel pro užívání nových technologií, z důvodu obav z degenerace populace účinkem těchto médií na mozek. Na toto téma vydal již několik publikací, první v roce 2002 s názvem "Učení, Výzkum mozku a škola života". Dvakrát působil jako hostující profesor na Harvardské univerzitě.

Ve své knize dopodrobna rozebírá, proč jsou jeho obavy odůvodněné a upozorňuje na nebezpečí, která hrozí člověku trávícímu denně 8-12 hodin denně v uživatelských rozhraních digitálních médií. Jeho úvahy se opírají o reálná data z několika studií, kdy ta nejobsáhlejší proběhla v Německu v roce 2008 a zúčastnilo se jí na 20 000 studentů.

Mimo vědecké studie kniha nabízí i osobní výpovědi, jako například úryvek z textu publicisty Nicolase Carra, který popisuje svojí zkušenost s užíváním internetu takto: "Jako by mi síť ničila schopnost soustředění a nerušeného uvažování. Mé vědomí nyní čeká, až bude moci zaznamenávat informace přesně tak, jak jsou nabízeny na síti: v podobě rychlého proudu malých částic [...]. Moji přátelé říkají totéž: čím více používají síť, tím namáhavěji se soustřeďují na psaní delších úseků textu."

"K zodpovězení otázky, co s námi internet a nová digitální média dělají, existuje více odpovědí, než ty založené na empirických výzkumech a záznamech vlastních zkušeností o účincích médií. K nejdůležitějším poznatkům neurobiologie patří, že mozek se používáním neustále mění. [...] Dnes umíme synapse - ony plastické, neustále se měnící spoje mezi nervovými buňkami, vedoucí elektrické signály, s nimiž mozek pracuje - vyfotografovat, ba dokonce nafilmovat. Můžeme sledovat, jak se během procesu učení mění."

"Když se ale mozek neustále učí, pak také čas strávený s digitálními médii zanechává své stopy. Zde můžeme sledovat také toto: náš mozek je produktem evoluce; během dlouhé doby se vyvinul tím, že se přizpůsoboval určitým životním podmínkám, k nimž digitální média rozhodně nepatřila. A právě tak jako dnes považujeme četné civilizační choroby za výsledek nepoměru mezi dřívějším způsobem života a moderním životním stylem, můžeme také lépe chápat negativní účinky digitálních médií na duševní procesy v evolučním i neurobiologickém kontextu. Dokážeme zde popsat naprosto rozdílné mechanismy a procesy, které postihují kognitivní výkony, jako je pozornost, rozvoj řeči nebo inteligence, a tudíž mají přímý vztah k fungování lidské psychiky. Média tak podstatně ovlivňují emocionální a sociálně-psychické procesy, a dokonce i eticko-morální postoje, včetně toho, jak nahlížíme sami na sebe, týká se to tedy i naší osobní identity."

Demence je více než jen zapomnětlivost. A v případě digitální demence mi proto jde více než jen o fakt, že se zejména mladí lidé zdají být stále zapomnětlivější, na což poprvé poukázali korejští vědci v roce 2007. Jedná se víceméně o duševní výkonnost, myšlení, schopnost kritiky, o orientaci v "houštině informační záplavy".

Pokud pokladní sčítá na kalkulačce 2+2 a nevšimne si, že výsledek 400 je zaručeně nesprávný, pokud NASA pošle do háje (resp. do nekonečného vesmíru) nějaký ten satelit, protože nikdo nezaznamenal, že palce a míle nejsou totéž co jako centimetry a kilometry, nebo pokud se bankéř přepočítá o 55 miliard eur, to vše ve výsledku znamená jen to, že už nikdo nemyslí současně s technikou. Vzhledem k četnosti takových případů je zjevné, že v žádném z nich nikomu výslovně nepřeskočilo, nýbrž se dotýčný namísto na vlastní rozum spoléhal na nějaké digitální pomocníky. Na rozdíl od toho, kdo používá vlastní rozum a nemůže tedy dojít k naprosto nepravděpodobnému výsledku. [2.]

3.1 Problematika

Hlavní princip, o který se opírá ideová část práce, je fenomén digitální demence a celkově rizika pro duševní stav populace, které vyplývají z nadměrného užívání rozhraní, pro které jsme se nevyvinuli.

Počítač a počítačová síť se staly mocným, masově užívaným médiem. Můžeme konstatovat, že IT dospěly do fáze, kdy jsou natolik vyspělé a natolik rozšířené, že debata o jejich roli ve společnosti se stala nejen vysoce aktuální, ale také více kritickou, zaměřenou na jejich historický kontext a společensko-kulturní rámec. [3.]

Ve zkratce jde o jev, kdy nám nová technologie slibující obrovský pokrok ve vzdělávání, ve skutečnosti přináší opačný efekt, tak jak to bylo již popsáno např. U vynálezu televize. Ta slibovala, že pokud se rozšíří do vzdělávacích zařízení a domácností, ohromně přispěje ke vzdělanosti těch, kdož k ní mají přístup. Dnes jsme již schopni vyhodnotit, že její efekt byl přesně opačný a velkou měrou si za to můžeme sami, jelikož obsah vysílání se přizpůsobuje poptávce a na dokumenty "nikdo nekouká. Jev se nyní opakuje v rámci situace, která nastala s příchodem takzvaných "kvartérních médií".

Záměrem je tedy pokusit se zobrazit svět dat vizuální cestou, a přiblížit následky, které má na synaptické struktury v mozku, a kde dlouhodobá expozice tak přímo ovlivňuje náš každodenní život, jeho kvalitu, kvalitu spánku, psychickou pohodu a tedy výkonnost. Výsledkem může být v lepším případě roztěkanost, porucha soustředění apod..

Data mining

Další problém spojený s digitálními médii je skutečnost, že námi vytvořené syntetické prostředí datových toků se stává hlavní hybnou silou ve světě. To vyplývá například i z dokumentu "The Great Hack" [4.], který na základě výpovědí některých aktérů rekonstruuje fungování již zaniklé společnosti "Cambridge Analytica LLC, která byla britskou poradenskou společností, dceřinou společností kontroverzní výzkumné organizace SCL Group, která při své práci kombinovala data mining, datové makléřství a datovou analýzu se strategickou komunikací ve volebním procesu. Ta podle některých svých tehdejších zaměstnanců ovlivnila díky sběru osobních dat a jejich využití pro obsah cílený na potencionální voliče výsledky posledních amerických voleb o cca 3-7%, což jsou ve volebních kampaních obrovské rozdíly, které tak mohou vyhrát celé volby, což se také s největší pravděpodobností stalo, jak naznačuje výsledek vyšetřování.

Z toho také vyplývá, že problémy spojené s užíváním kvartérních médií nejsou nebezpečné pouze pro člověka jako jedince, ale i společnost jako celek, jelikož při nekontrolovaném vytěžování a zneužívání osobních dat může dojít až k popření demokratického systému a práva na svobodná rozhodnutí.

4. Proces

V začátku práce jsem si stanovila několik cílů, které jsem chtěla v rámci jejího řešení splnit. V první řadě pro mě bylo důležité navázat formou na svoje poslední práce a posunout se technicky zase o něco dále (poslední práce jsou součástí portfolia). Zároveň bylo mým cílem vytvořit instalaci, která dále rozvíjí téma, které se mi zdá v současnosti obecně velmi důležité, a zároveň se jím zabývám i v osobním životě a které je blíže popsáno v kapitole č. 3.

Pokud jde o technické řešení, cílem bylo vytvořit komplexnější dílo, které bude reflektovat můj pokrok v oblasti softwaru a zároveň využít své již nabyté zkušenosti. Ačkoliv jsem byla ze začátku rozhodnutá dále pracovat s technologií LED diod, v průběhu řešení jsem od tohoto záměru upustila, jelikož způsob jejich využití začal vypadat těžkopádně a nekorespondoval se sdělením natolik, jako forma zvolená pro výslednou instalaci, tedy projektor.

Mým původním záměrem bylo vytvořit, podobně jako v projektu z posledního semestru, jednoduché zobrazovací zařízení, kde programovatelné diody tvoří grid a vzniká tak v podstatě "televize" s velmi špatným rozlišením. Princip je podobný jako u LCD televizorů, hlavním rozdílem je velikost světelných zdrojů. Jelikož se projekt pohybuje v dosti abstraktní rovině, nebylo takto náročné technické řešení nutné ani žádoucí, a roli "okna" do digitálního světa zprostředkovává světelná projekce, která dokáže mnohem rychleji reagovat na změny v prostředí.

Nicméně odtud pochází původní idea reprezentovat data pomocí světla, kdy každý světelný bod reprezentuje data v reálném světě, jako světlo, které je stejně jako data nehmotné, přestože o jejich existenci nelze pochybovat. Odtud vychází i původní název projektu, Odraz tmy, který měl napovídat o záměru projektu. Cílem bylo otisknout/reflektovat fyzickou existenci do světelného (později virtuálního) prostředí v reálném čase, jako se to běžně děje v prostředí sítí. Jediným rozdílem je, že procesy jsou popsány pouze vizuálním jazykem, nikoliv skutečnými informacemi.

Po prvních úvahách ohledně technického řešení jsem začala pracovat na softwarové části projektu. Vývoj vizuálního výstupu jsem dokumentovala pomocí snímků obrazovky, která jsem zaznamenávala během práce a jsou součástí obrazové dokumentace. Podoba se během práce mnohokrát změnila, přestože princip zůstal po celou dobu velmi podobný.

Velký podíl času, který jsem věnovala bakalářské práci, jsem investovala do řešení vizuálního výstupu, který, ačkoliv je závislý na vnějších intervencích, má jasně nadefinované způsoby, jak se chovat. Důvodem je především to, že přestože se jedná o projekt s poměrně rozsáhlým obsahovým pozadím, jde především o vizuální dílo a mojí vizí bylo zprostředkovat svůj úhel pohledu na danou problematiku vizuální cestou.

Experimentovala jsem s prostředím, které bylo tvořeno různými elementy (2D i 3D), které jsem se v průběhu učila tvořit a ovládat. Zároveň jsem vytvářela digitální ilustrace, kde jsem vizualizovala svoje představy o podobě projekci nezávisle na možnostech softwaru, její kompozice a nastiňovala jakým způsobem člověk mění svou přítomností a aktivitou dění v real-time animaci.

Za konkrétní vizuální formou se neskrývá žádná hlubší myšlenka, důležité pro mě bylo, aby byl vizuál srozumitelný, ale ne příliš popisný. Vznikl jak pod vlivem klasických vizuálních refencí pro datové toky, jako jsou například filmy Matrix, Tron a podobné, zabývající se touto tematikou, v kombinaci s mojí vlastní představou, která vychází z vědomí, že internetové prostředí a datové toky jsou alespoň částečně závislé na svých uživateli, a lze tak předpokládat, že struktura jejich uspořádání bude více organická než-li syntetická, jak by se možná dalo na první pohled očekávat.

Problém motion-trackingu se povedlo vyřešit elegantní cestou pomocí zařízení Kinect, který kromě velmi dobrých snímacích vlastností disponuje i mikrofonom, což mi usnadnilo získání dalšího vstupu pro zvýšení reaktivnosti prostředí.

Abych lépe vyjádřila sdělení, o které se v projektu snažím, rozhodla jsem se v konečné fázi změnit způsob, jak prostředí reaguje. Zatímco po většinu doby, kdy se instalace vyvíjela, reagovala především na pohyby po ose rovnoběžné s promítací plochou, v závěru jsem reaktivnost provázala především s blízkostí, na jakou se participant k projekci přiblíží. Důvodem je, že to mnohem lépe vystihuje filosofii projektu.

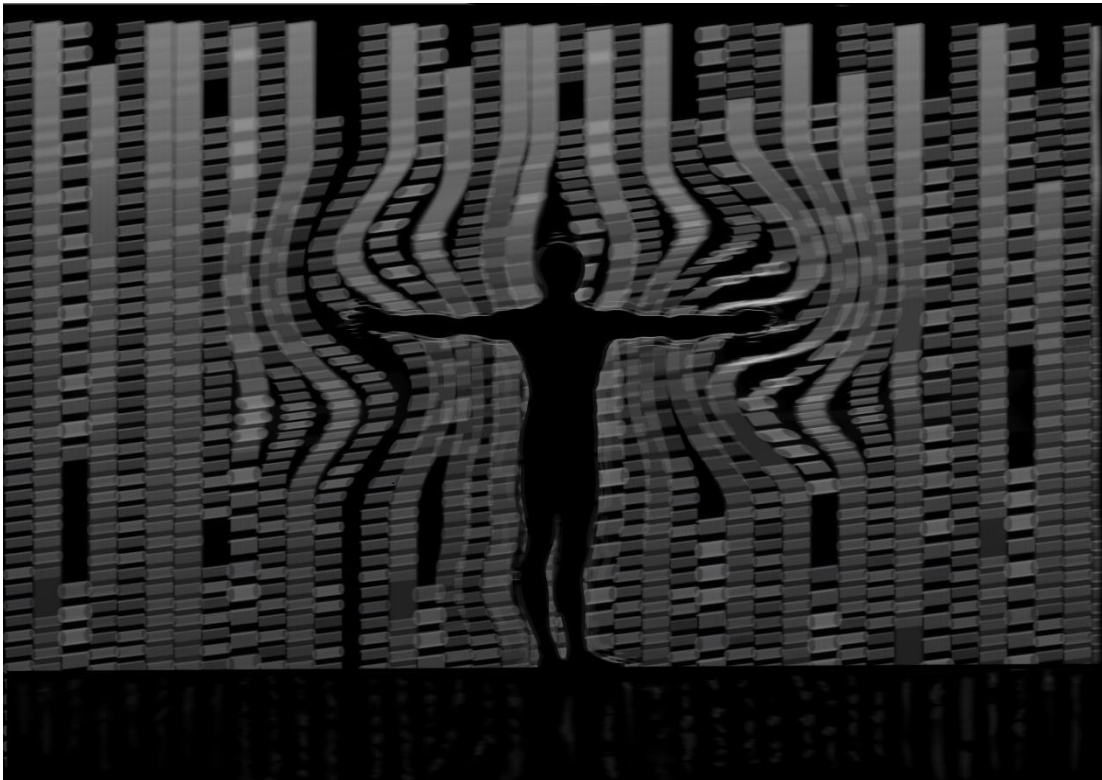
Princip reaktivnosti prostředí, které vytvářím, je tedy založený v první řadě na vlastní vzdálenosti diváka od samotné instalace, kdy se tím více aktivuje, čím více se k ní přiblížíte. V tom vidím velmi jednoduchou analogii, která vypovídá o stavu, kdy se sami vlastní aktivitou v digitálním prostředí ohrožujeme. Projekce Vám tak dává možnost zažít negativní projevy virtuálního rozhraní na vlastní oči a uši.

Protože jsem chtěla vybudovat co nejsilnější atmosféru, instalace obsahuje i zvukovou stopu, která je také, stejně jako pohyb, provázána s projekcí. Zvuk celkově doplnil vyznění práce a usnadnil jeho srozumitelnost. Dalším důvodem pro použití zvukové stopy byla i moje potřeba donutit svět, kterému jsem nastavila parametry, aby žil ve větší míře vlastním životem a reflektoval tak více prostředí, na které odkazuje. Zvuk tedy také generuje vizuální změny, instalace začíná ožívat nezávisle na tom, zda před ní někdo stojí. V této klidové podobě připomíná struktura např. Pohled na rozbourené moře z letadla. To se zdá z velké vzdálenosti téměř klidné, pokud se k němu ale přiblížíte, zjistíte, kolik agresivních změn se na hladině děje.

Kromě stáleho zvukového podkresu, který je v podstatě zvukovým popisem vizuální změny v projekci, je součástí instalace několik zvuků, které jsou naopak naprogramovány, aby se spouštěly pouze v případě aktivity před projekcí.

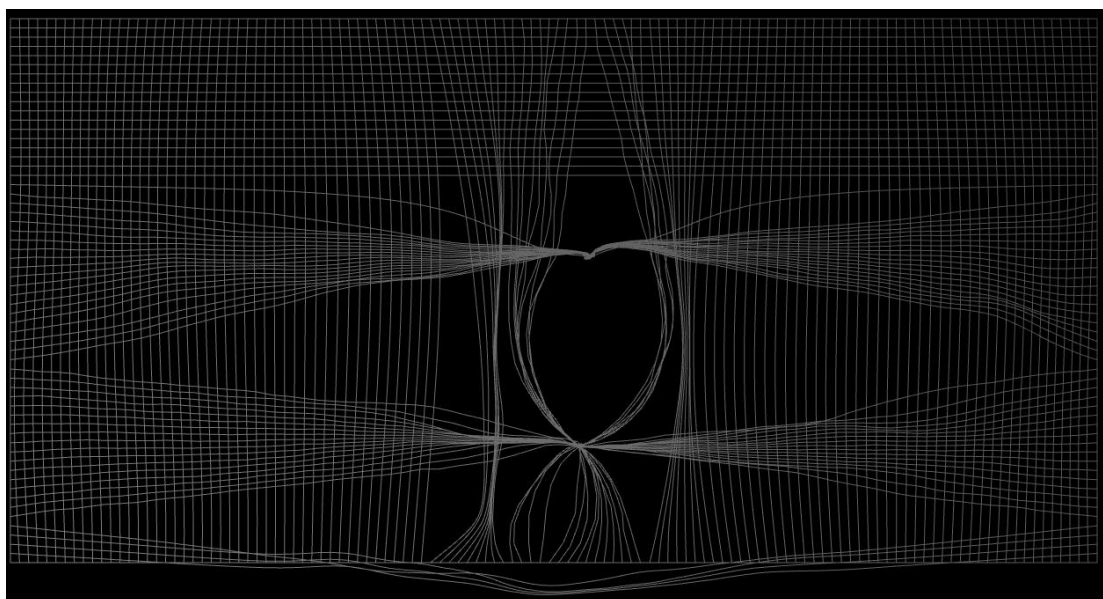
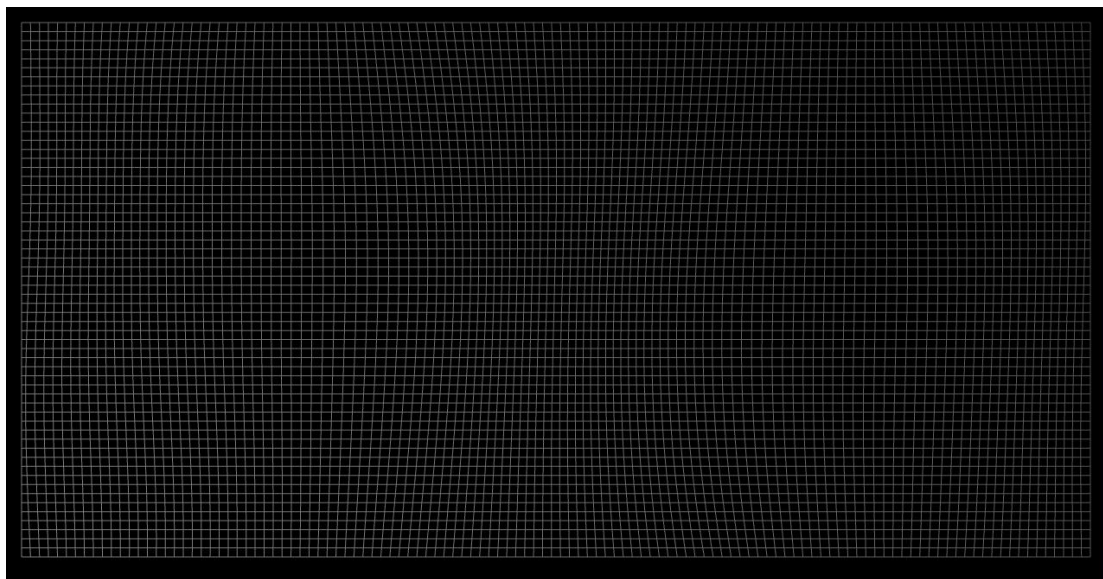
Ilustrace záměru před realizací:

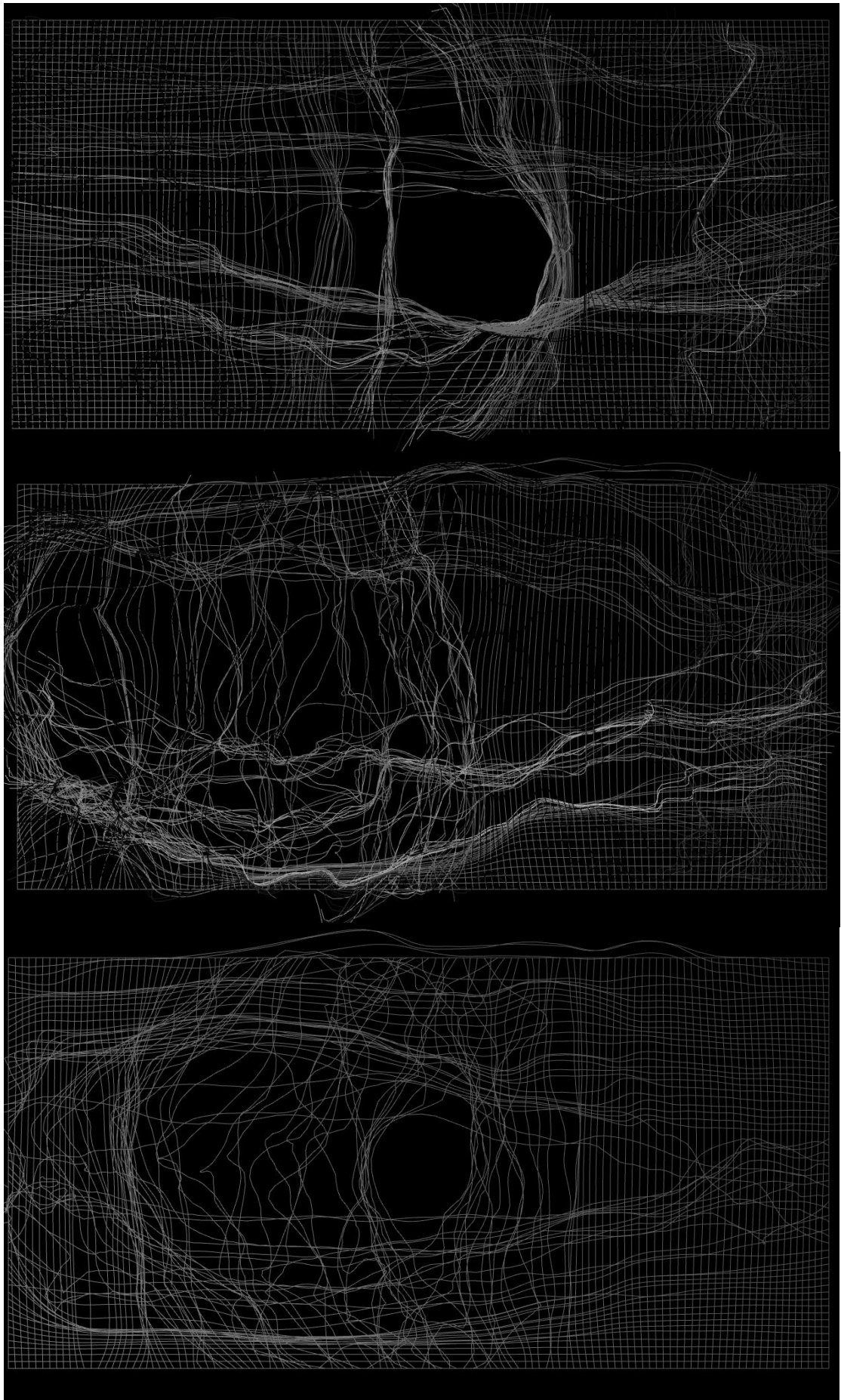


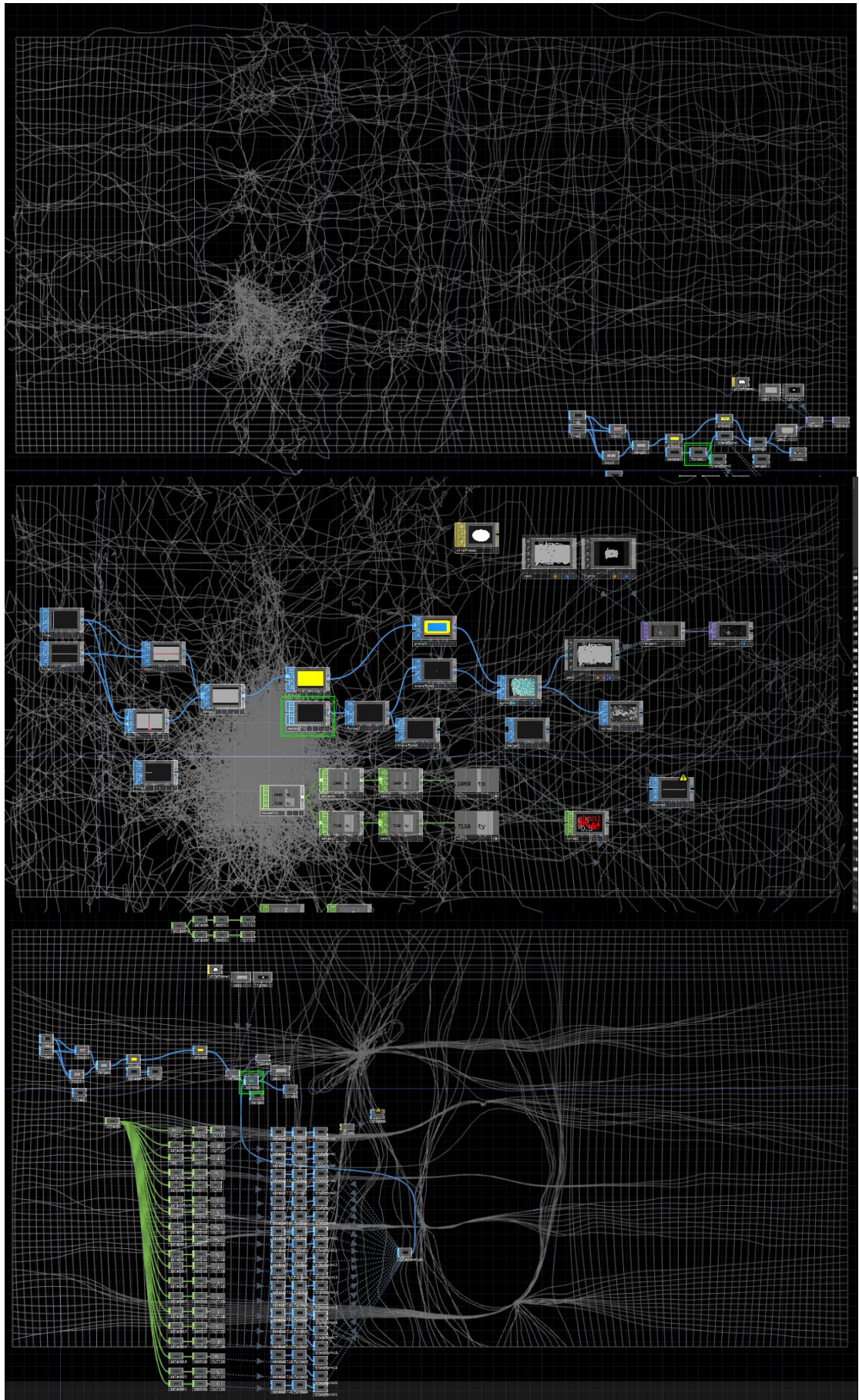


Postup práce:

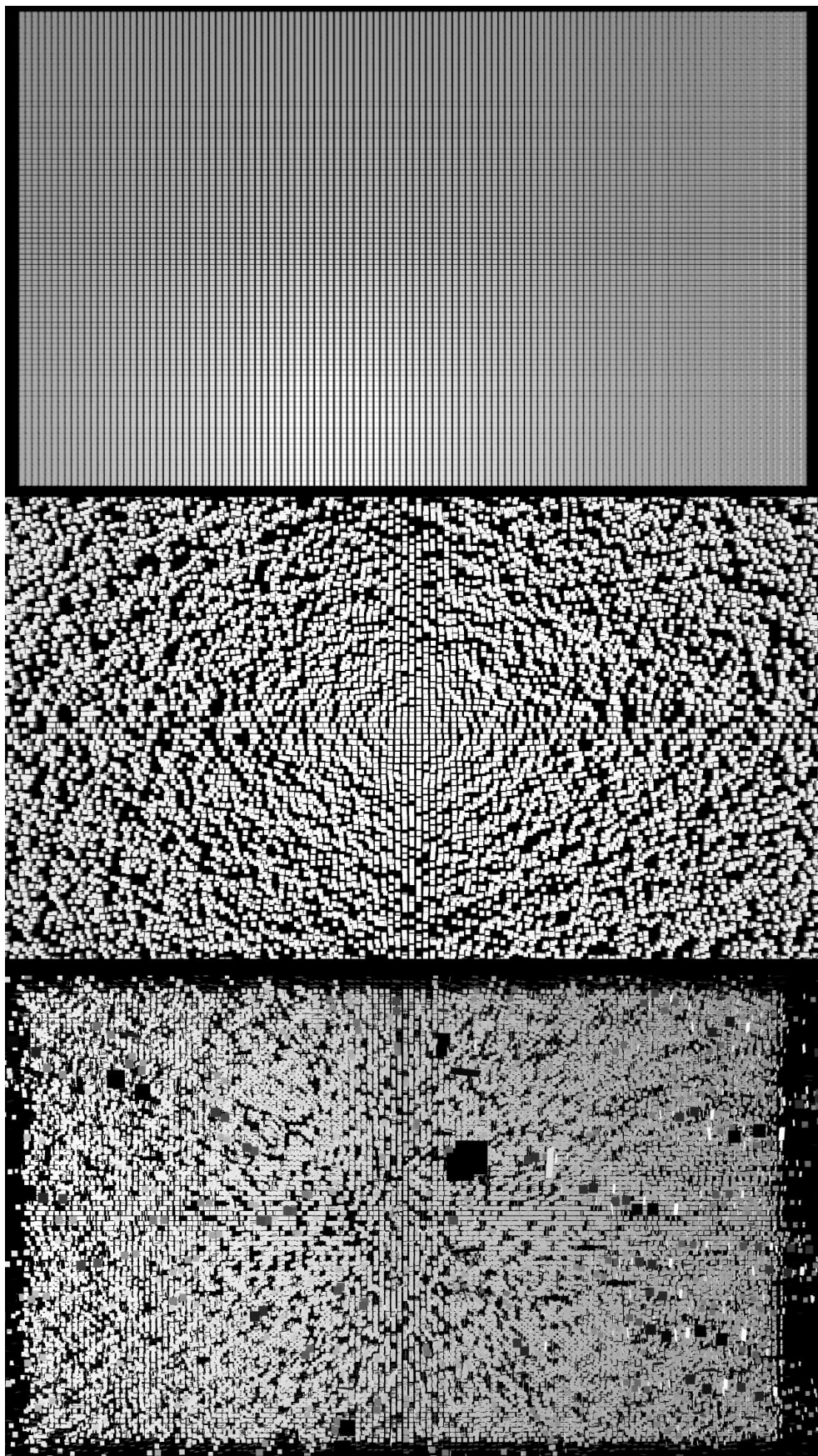
V začátku jsem experimentovala s definicí komponentů, které tvoří kompozici. Prostředí bylo definováno jako grid a mojí snahou bylo ho deformovat pohybem či zvukem.

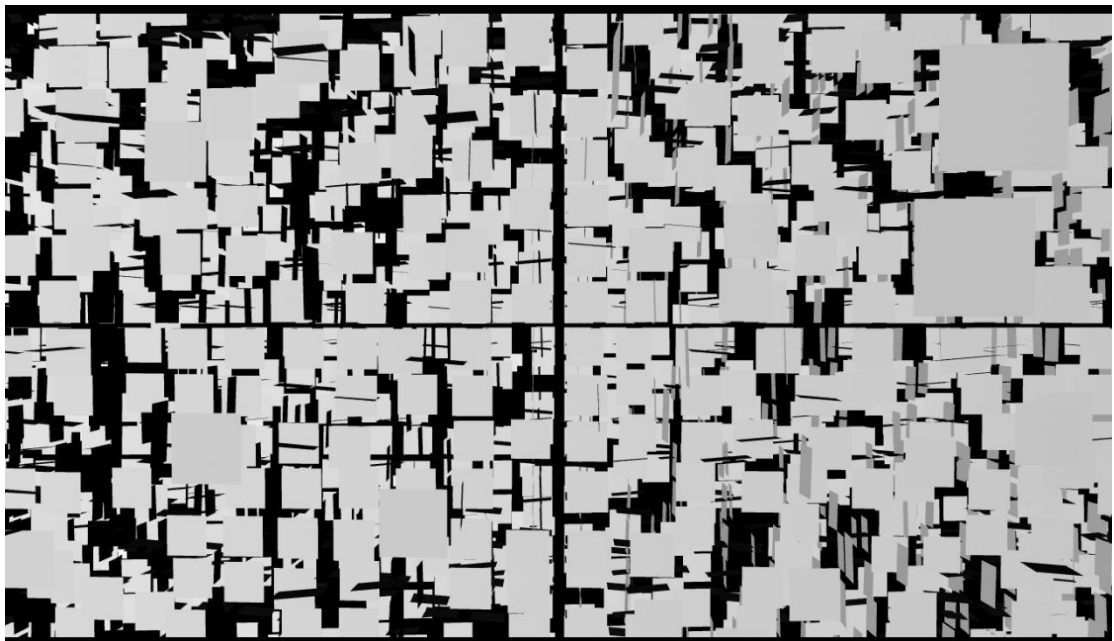
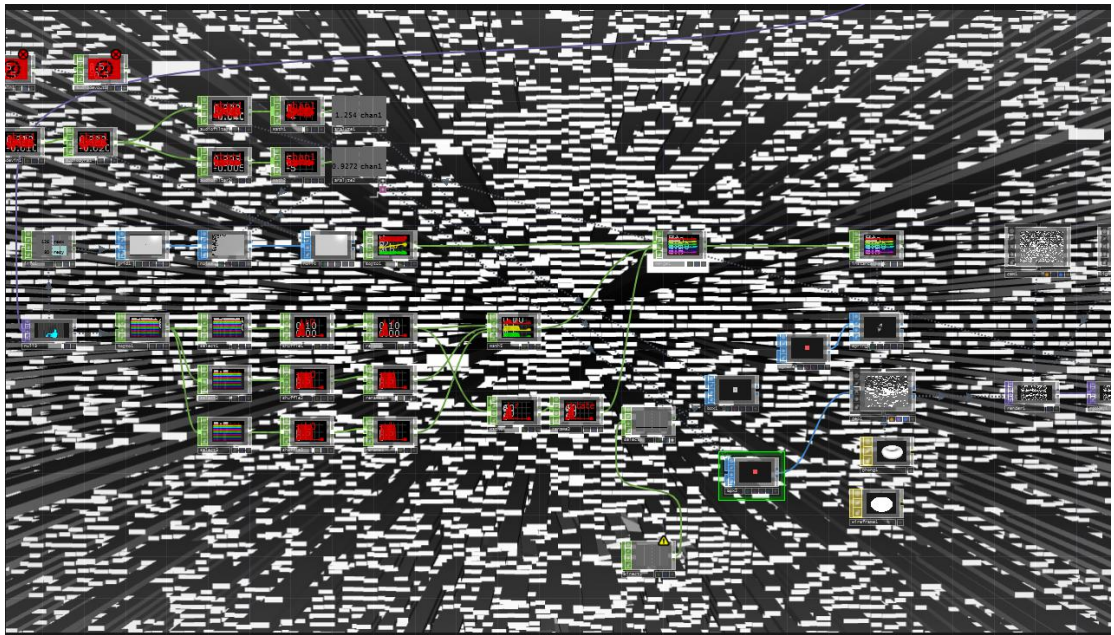
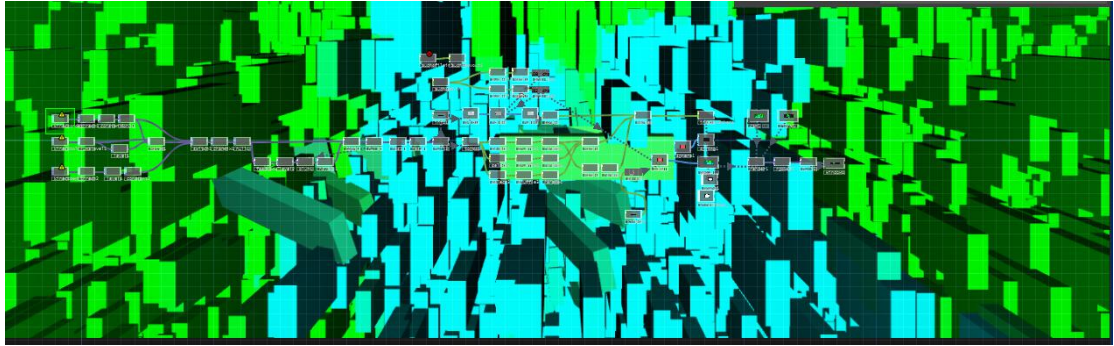


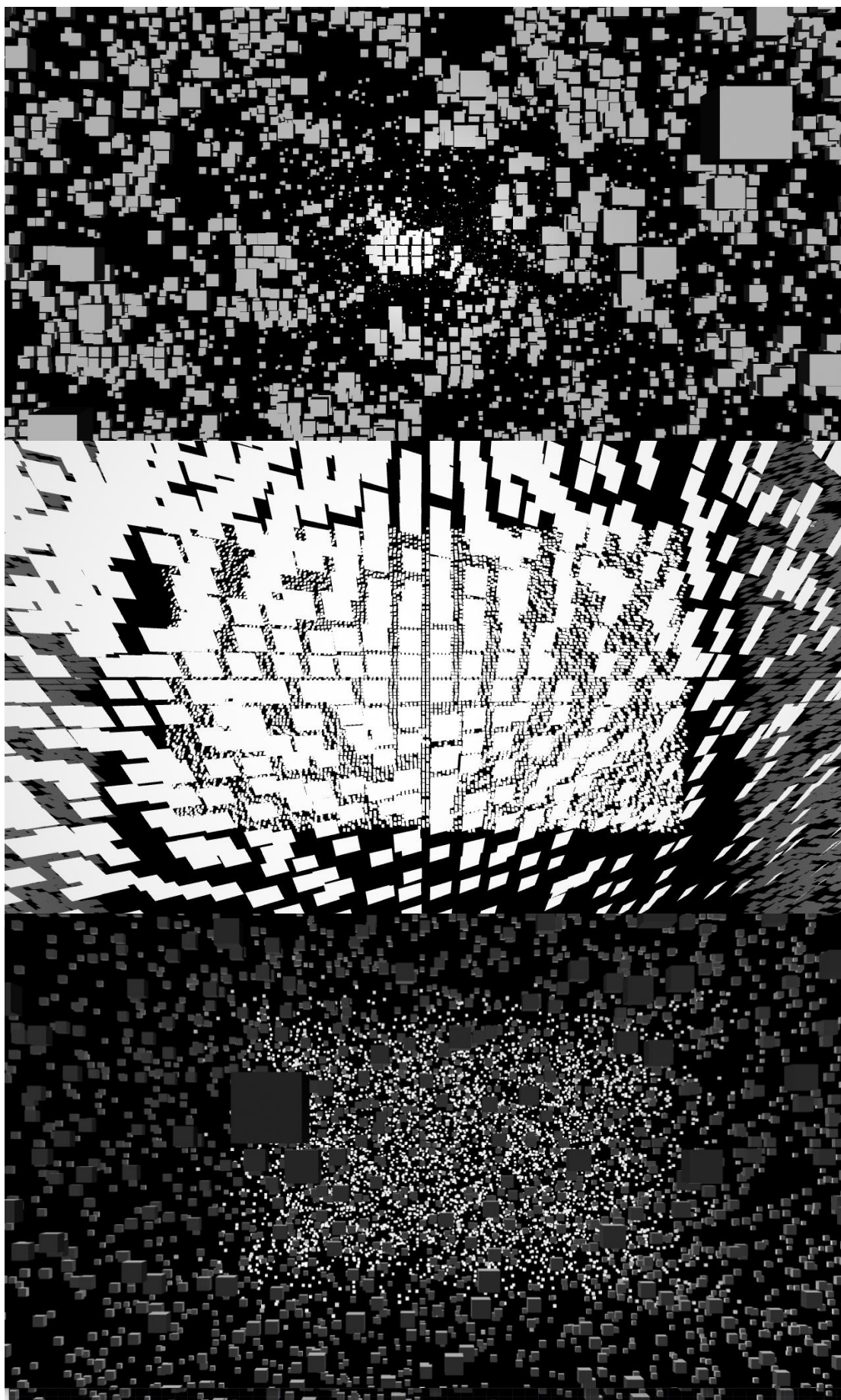


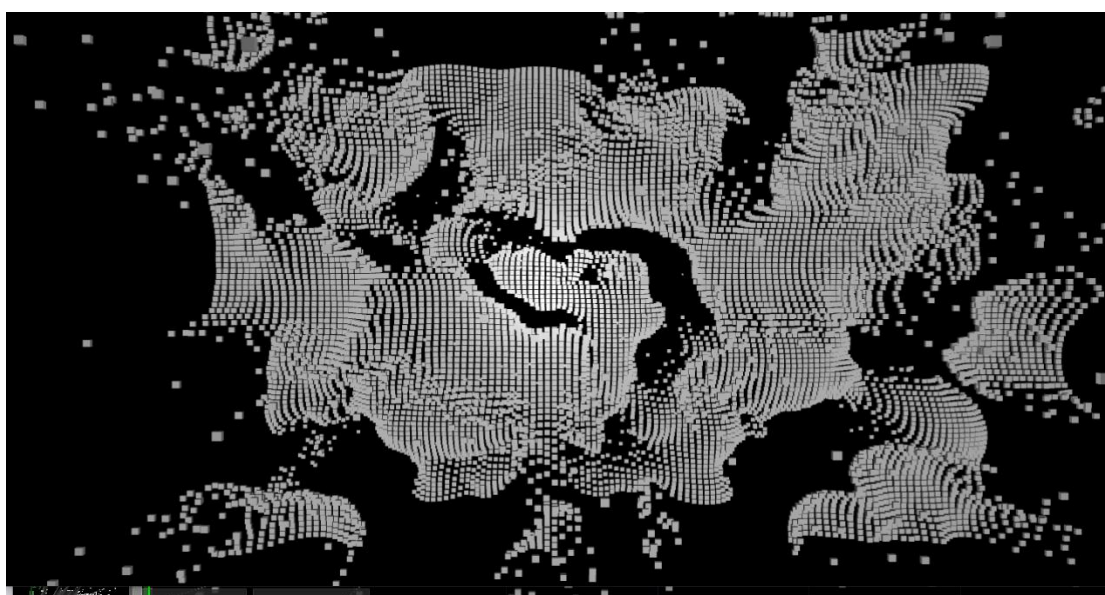
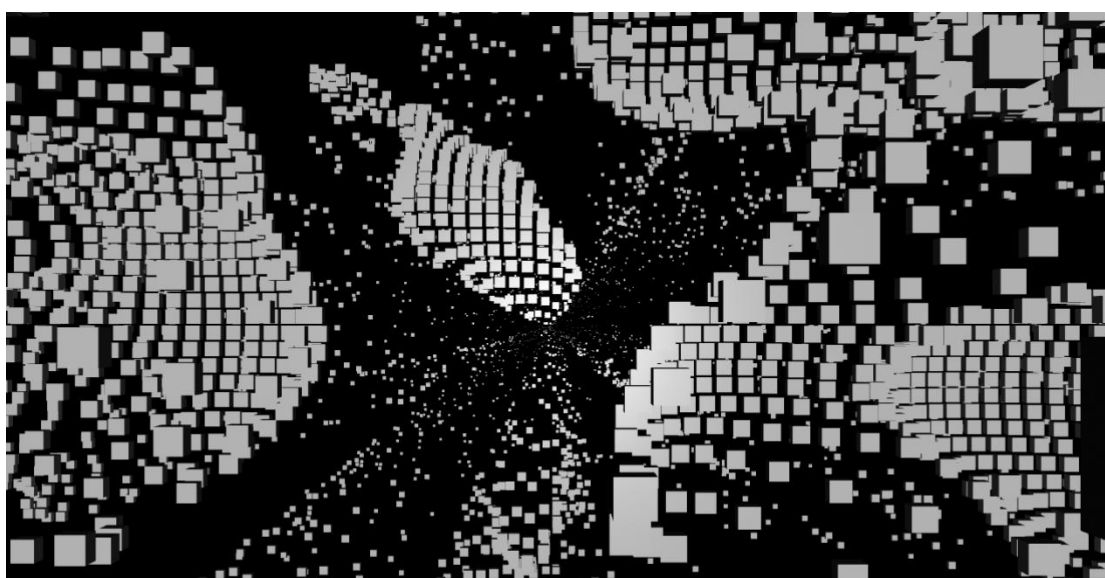
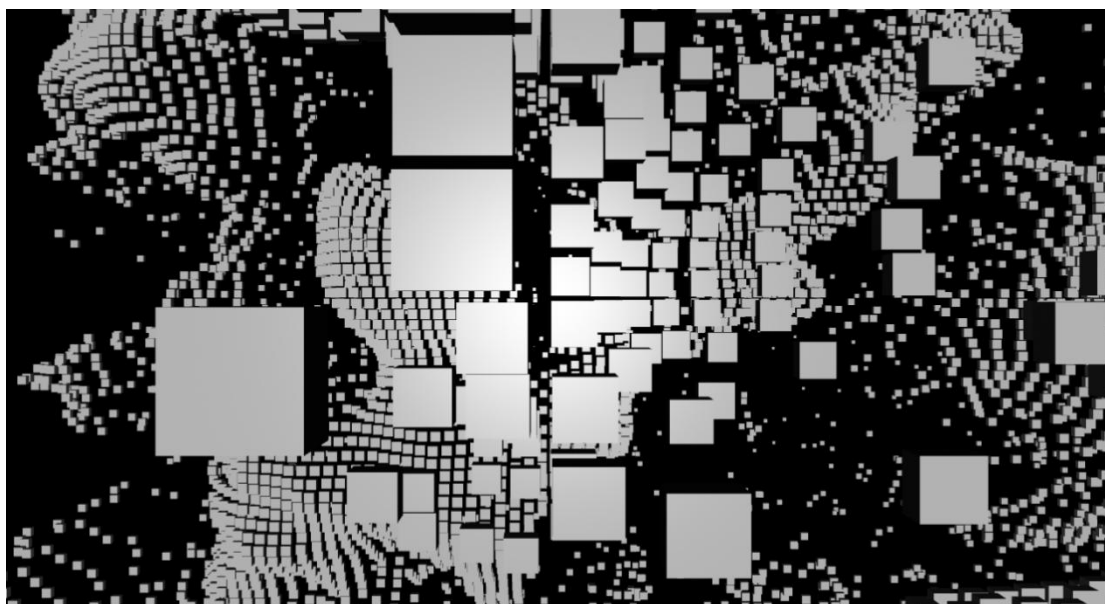


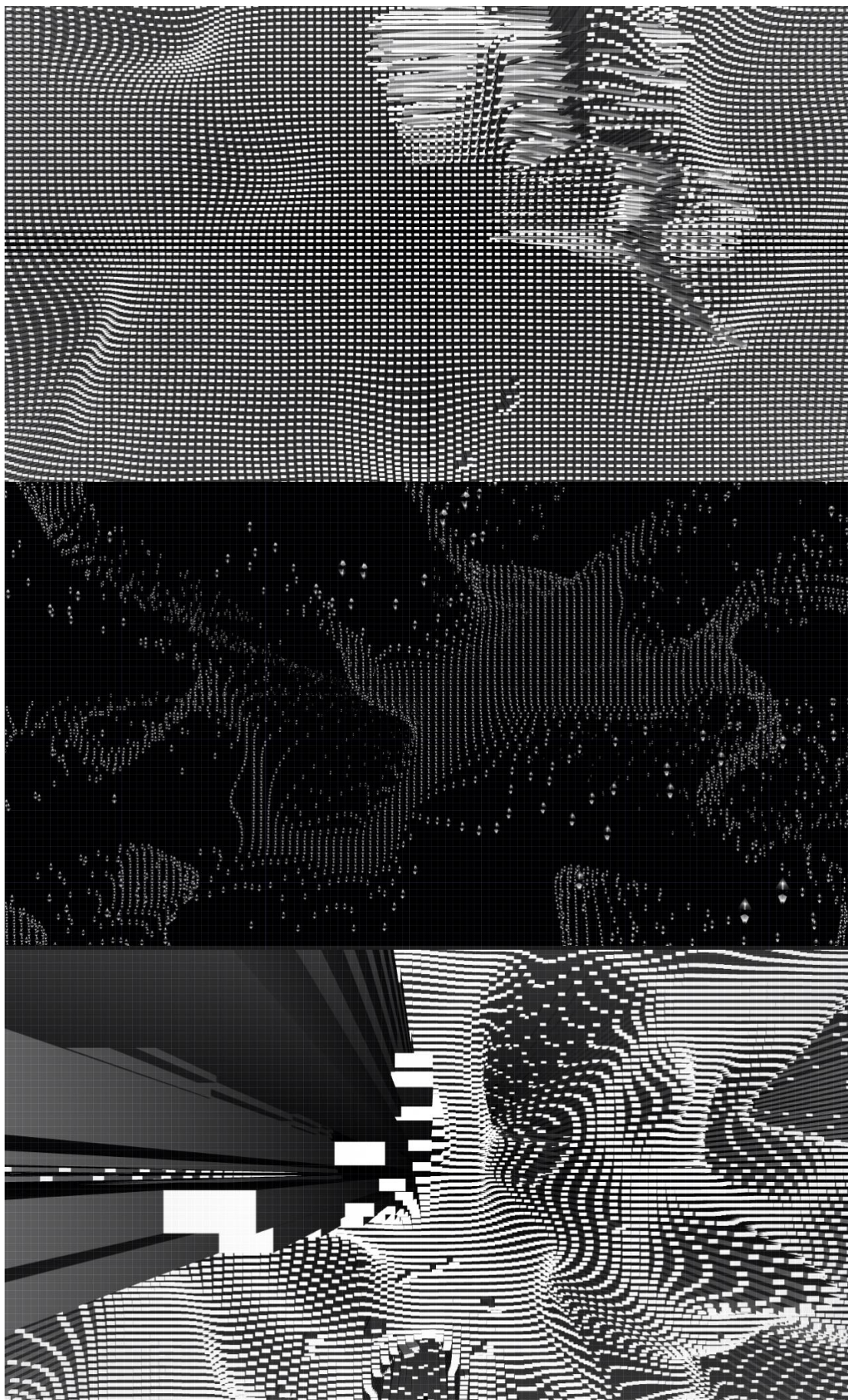
Později jsem vyměnila linie za objekty, které bylo možné deformovat v prostoru.

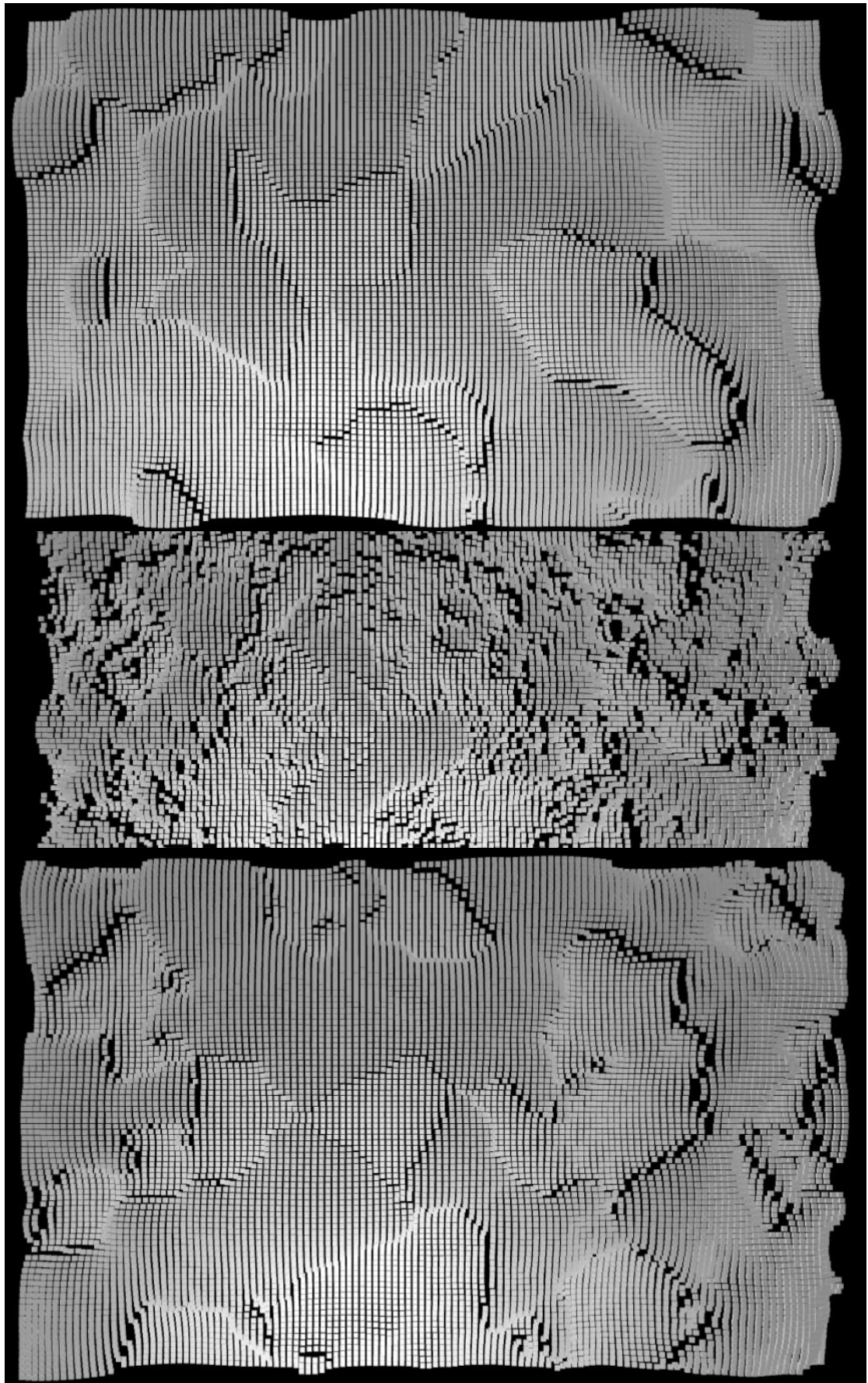


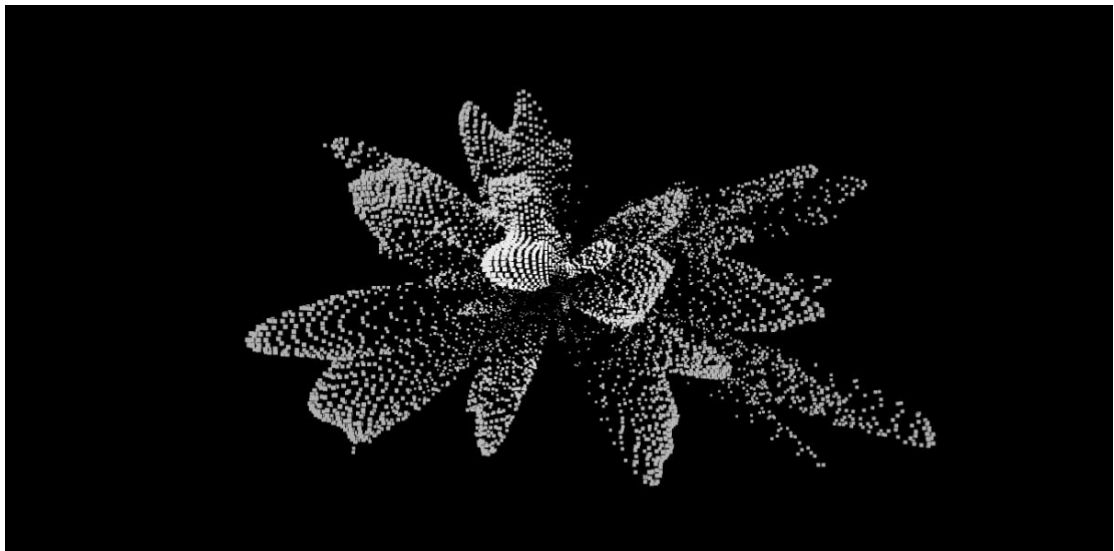
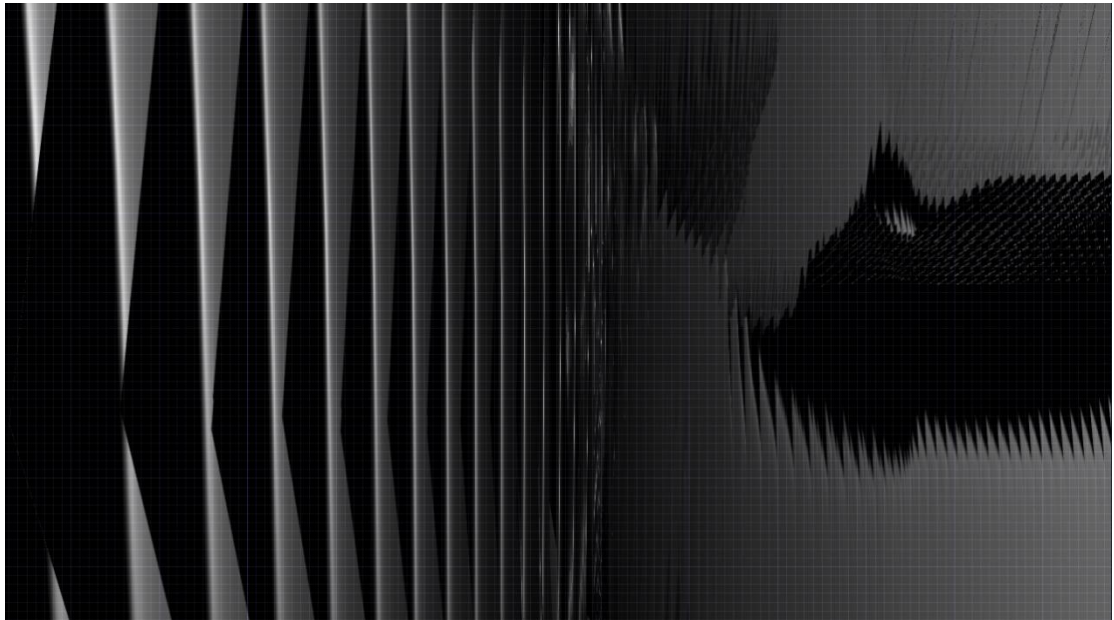
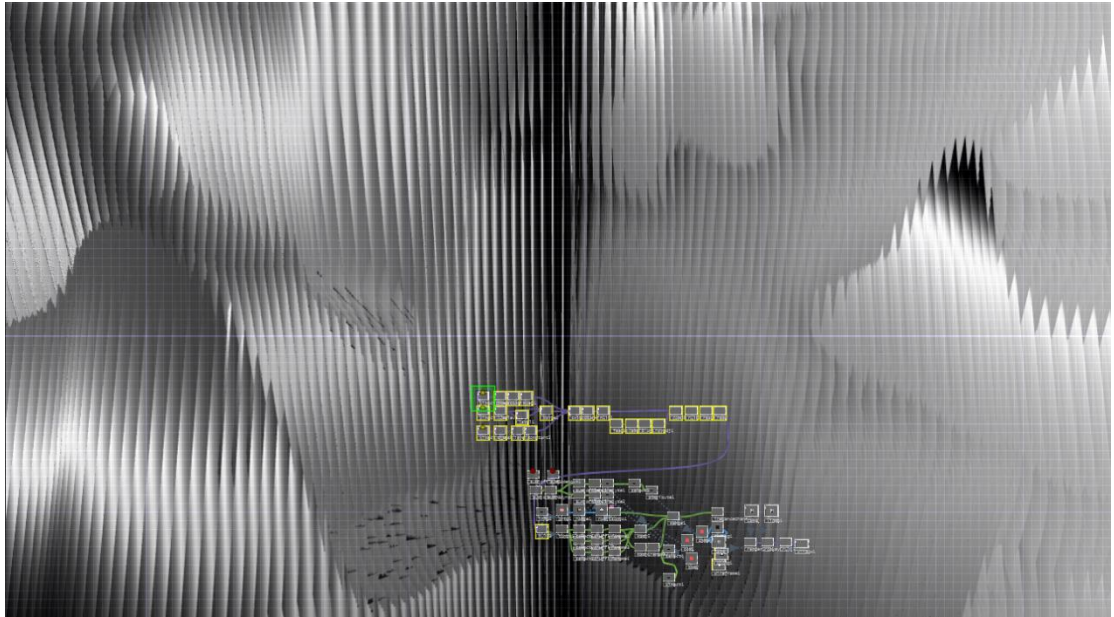




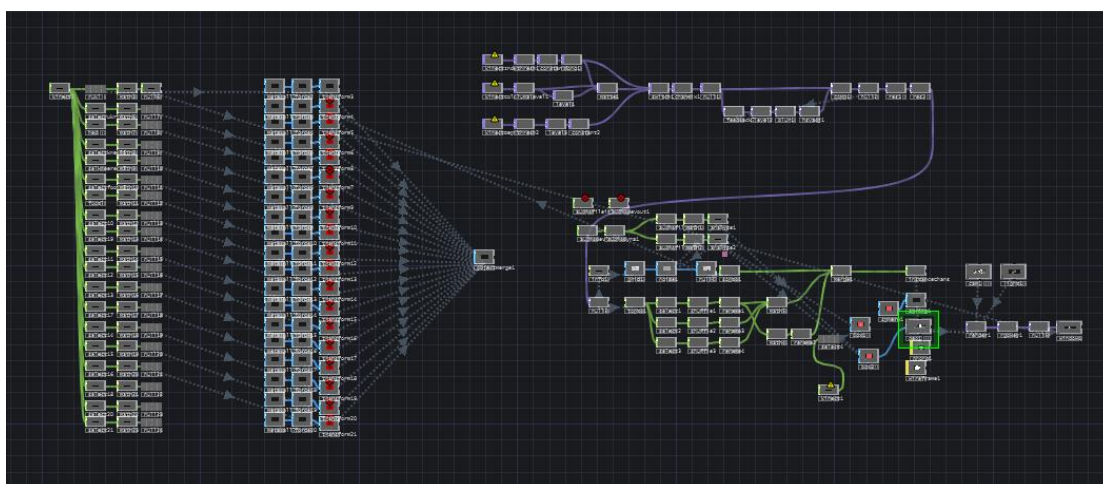








Finální program



Snímek obrazovky poslední verze programu

Celá levá část představuje mojí snahu segregovat po sejmutí siluety jednotlivé části těla a data o jejich změnách pozice. Umožňuje mi to funkce player index, která představuje předem napsaný program pro rozlišování částí těla počítačem. Ačkoliv jsem od tohoto způsobu motion-trackingu později upustila, částečně ho stále využívám pro namapování konkrétních změn na pohyb hlavy, která je hlavním předmětem zájmu celé práce.

Pravá část představuje celý program, přes který instalace funguje. Jako první je skupina operátorů textury (TOP), které definují kinect jako vstupní zařízení a dále upravují snímání obraz tak, aby bylo možné z něj vytáhnout data potřebná pro naplnění záměru. Konkrétně jsou použity následující operátory: threshold (převede plnobarevný snímek na dichromní, což umožňuje oddělit postavu od prostředí, ve kterém je snímána), constant (definuje celkovou barevnost), mono (odmaže pozadí). Touto cestou se mi podařilo vyjmout z obrazu samotnou siluetu, což mi umožňuje data o jejím pohybu dále převést na matematická data a ty využít pro interakci s prostředím.

Prostředí je definováno pomocí operátorů povrchu (SOP) nodem *grid*, který vytváří plochu, která představuje první stavební kámen prostředí. Do této plochy jsou dále rozmístěny samotné jednotlivé 3D objekty (prvky tvořící společně prostředí), jejichž počet je definovaný rozlišením, které je synchronizované s použitým rozlišením obrazu snímaného kinectem. Z důvodu výpočetní náročnosti na procesor je vhodnější nižší rozlišení (počet prvků), což zajišťuje, že se animace nebude sekát nebo glitchovat. Podrobnost prostředí je tedy závislá na výkonu procesoru, který ho vytváří skrze výpočty.

Později dochází ke sloučení informací o počítačovém prostředí a o pohybu, které jsou tak spojeny v jeden operátor obsahující informace o všech dosavadních úkonech.

Dalším prvkem, které je provázaný skrze s vizuálem a má tak na něj přímý vliv je zvuková stopa, pro kterou jsem se rozhodla v průběhu práce. Důvodem bylo podpořit celkovou atmosféru a zároveň získat další vstup, který bude vizuál ovlivňovat. Zvuk mi umožnil vyvolat představu, že prostředí samovolně žije a pulzuje, jelikož znamená možnost jak generovat změny prostředí samovolně ještě před samotným vstupem parcianta do prostředí instalace.

5. Reference

5.1

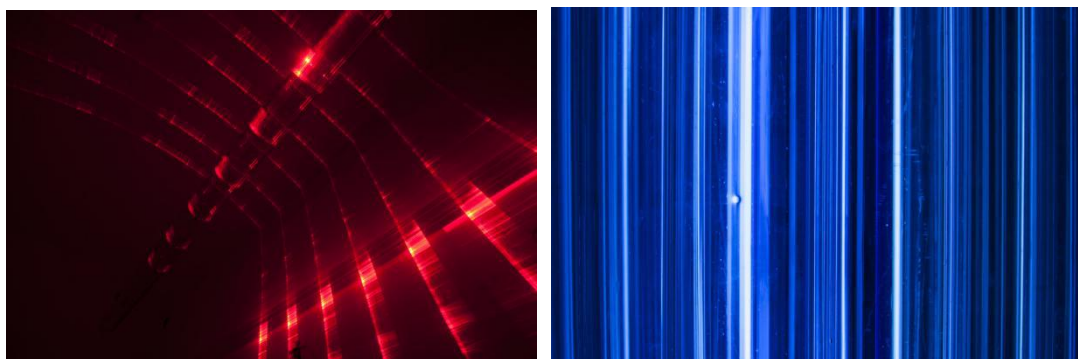
Jako referenční umění, se kterým jsem pracovala, vybírám v první řadě některé současné tuzemské světelné designery, jejichž práci sleduji již delší dobu, a lze tak předpokládat, že z jejich prací částečně vycházím nebo se jimi inspiрую. Nicméně i oni byli inspirováni dalšími výtvarníky, jejichž díla formovala současnou podobu a úroveň světelného umění a umění generovaného počítačem, a proto se další část věnujem právě průkopníkům v tomto oboru.

První osobnost, kterou jsem před lety zachytila v souvislosti s designem světla byl nepochybně Petr Pufler, tvořící pod pseudonymem "světlonoš", který byl, a doposud je, nejvýraznější postavou na české scéně. Sympatická je jeho posednost světlem, jeho zápal je inspirativní, přestože jeho způsob práce se světlem je diametrálně odlišný od toho, jak je s ním zacházeno v projektu. Světlonoš upírá svou pozornost především na oheň, teplotu světla, kterou vyzařuje a které se podobá například i světlo starších typů žárovek. Předmětem jeho zájmu je tedy světlo v podobě, která je nám přirozená a respektuje lidské reakce na světelné spektrum.

To lze chápat jako přímo opačný přístup, jelikož bakalářská práce pracuje především se světlem v jeho pro člověka nepřirozených vlnových délkách (studené světlo) a navíc ho v této podobě používá přímo pro vykreslení umělého prostředí, kdy body v projekci, tvořené ve své podstatě světlem, zastupují jednotlivé komponenty syntetického prostředí, které ač nepochybně existuje, je mimo naše schopnosti ho zaznamenávat a jeho vizuální podoba je tak závislá pouze na naší imaginaci.

XYZ collective

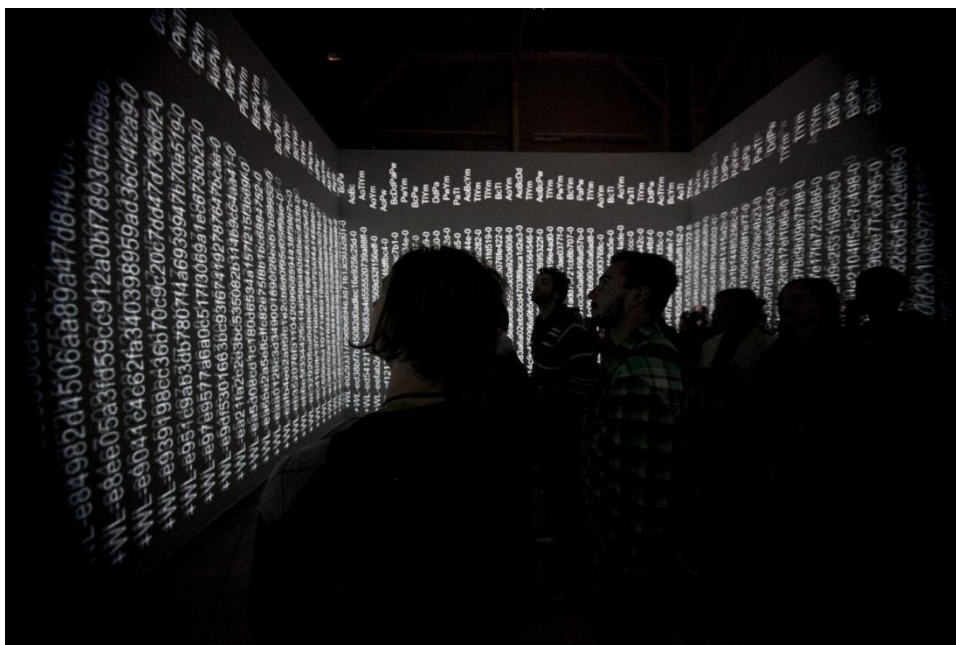
Poměrně čerstvý pražský multimediální kolektiv, jehož tvorba je velmi ovlivněná Petrem Puflerem, který je i členem. Jejich tvorba se zaměřuje na analogové světelné instalace ve spojení s hudbou, součástí kolektivu jsou i hudební producenti a jsou tak společně schopni vytvářet komplexní prostředí a atmosféry pro svoje nebo jiné eventy a kulturní události.



*Prizma, 2018
Audiovisual experience intended for gallery spaces (interactive).*

Lunchmeat

Jedná se o kreativní studio zabývající se multimediální tvorbou a mimo spolupráce na různých kulturních akcích pořádají vlastní festival, kde se prolíná svět umění nových médií a elektronické hudby. Jejich zaměření je hlavně interaktivita a user experience.



Černá kostka, 7x7x7m, 2011

Audioreaktivní panoramatická projekce s vizuály vytvořenými v prostředí pure data.
Tomáš Vavříček a Jakub Pešek

Zhmotněný virus ve veřejném prostoru. Znepokojující objekt, pouhou přítomností narušující zažitý městský prostor, brána do virtuálního, přesto velmi reálného světa.
[5.]

Oxoo (Lukáš Dřevjaný)

V současnosti patří k vyhledávaným světelným designérům a přestože rád využívá i analogové prostředky, nevyhýbá se digitálnímu rozhraní. Používá pro svou tvorbu např. Arduino nebo Touchdesigner.



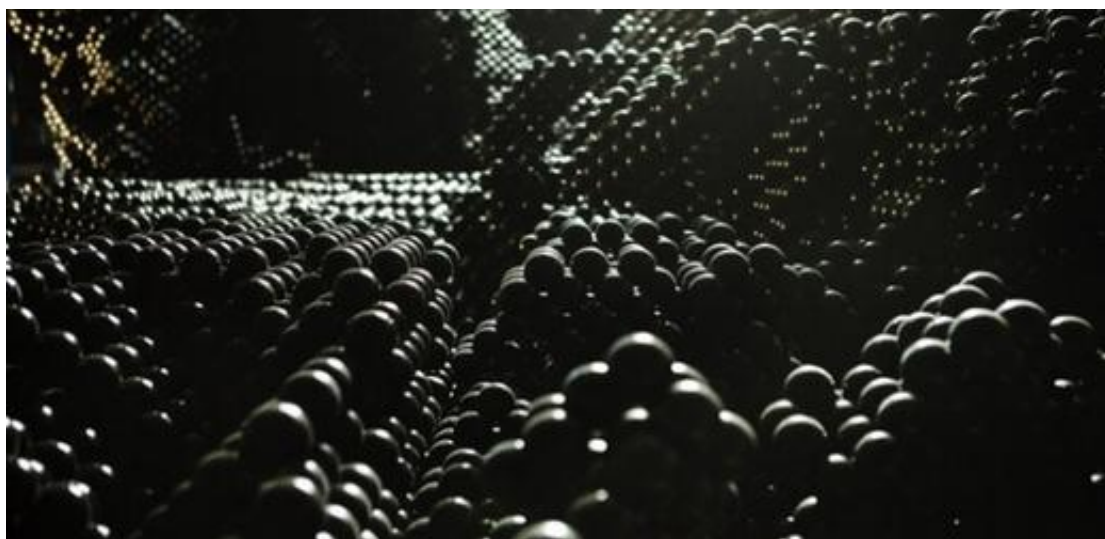
420 People Interactive

Interaktivní projekce pro taneční vystoupení 420People. 2D a 3D animace kombinovaná s živě odbavovanou interaktivní projekcí. Koncept a programming: Pavel Karafiát

Federico Díaz

Další významná postava české novomediální scény, která mě zajisté ovlivnila, je Federico Díaz. Narodil se v roce 1971 a žije a působí v Praze.

Přízvisko vizuální aktivista získal od ředitele The Brooklyn Gallery Roberta T. Bucka a přijal je za své. Již od začátku své kariéry se věnuje projektům, které probouzejí lidské emoce a vnímání na vyšší úrovni, než jsme zvyklí. S využitím kovů, zvuků, vůní a mnoha dalších materiálů vytváří nezapomenutelné momenty, které si člověk uchová v paměti, ne jen umění, na které se člověk podívá. [6.]



Outside itself, 2011.

Objekt vytvořen pouze roboty, na základě dat o světle, které generovaly kompozici jednotlivých komponentů. Každá jedna částice reprezentuje foton a vzniká tak Fyzický 3D záznam světelného toku.

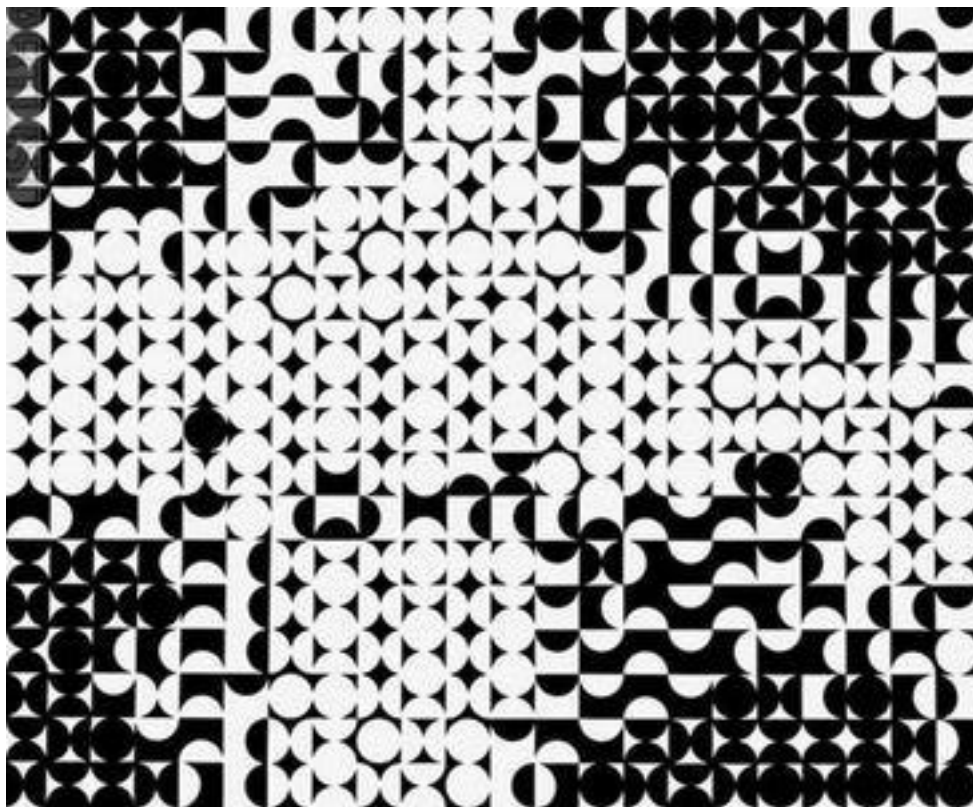
5.2

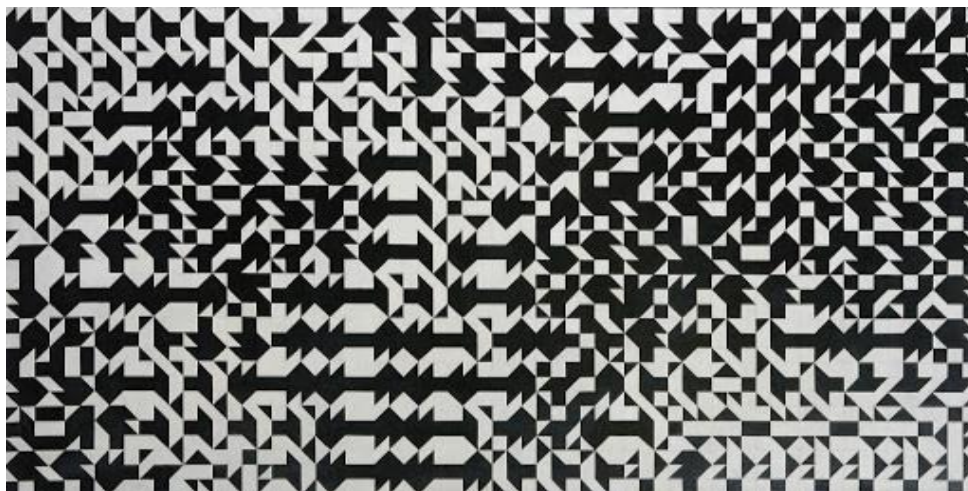
Pokud se podíváme na historii a vývoj světelného a počítačového umění v Čechách, je zcela zásadní zmínit Zdeňka Pešánka a Zdeňka Sýkoru. Nejedná se totiž o průkopníky pouze u nás, jejich práce ovlivnila celkovou podobu a metodologii práce s těmito médii ve světě a jejich dílo tak mělo globální dopad i na jejich dnešní podobu.

Zdeněk Pešánek jako první člověk na světě vystavil kinetické plastiky ve veřejném prostoru, a to plastiku nazvanou "Edisonka", která se nacházela na budově Edisonovy transformační stanice v Praze. Pešánkova tvorba se opírala o modernistické teze a

jeho hlavní snahou bylo propojení techniky a umělecké tradice. Mimo kinetiky se zabýval i multimediální tvorbou a vytvořil celou řadu světelných objektů, experimentoval s kinetickými obrazy, světelnou reklamou, filmem a experimentoval se spojením architektury a osvětlení. Svoje teoretické teze ohledně budoucího vývoje umění směrem k používání světla a pohybu jako nástroje tvorby rozvinul v publikaci Kinetismus z roku 1941. [7.]

Zdeňka Sýkoru považuji za důležitého, mimo jiné, proto, že jeho umění mě provází životem od dětství. Jelikož jsem z Prahy a velkou část života jsem žila na Letné, od útlého věku jsem potkávala jeho keramický obklad na výdechu z Letenského tunelu. Grafika tvořená keramickou mozaikou je výřezem z nekonečné grafické struktury vygenerované počítačem a je z roku 1969. Na těch pracoval od roku 1964, kdy vznikly první programované struktury využívající principy kombinatoriky za pomoci matematika Jaroslava Blažka. Později, od roku 1973 vyvíjel nový systém založený na náhodnosti, který byl základem pro další tvorbu. Mimo to se celoživotně věnoval malbě, tyto dvě média a jejich forma se v jeho tvorbě prolínají. V malbě se od krajinomalby postupně propracoval až k abstrakci, od roku 1962 maloval strukturální obrazy, které jsou tvořeny elementy vloženými do rastru. Byl prvním Čechem, který experimentoval s vizuálem tvořeným počítačem.





Ze série Černobílá struktura, 1965, 1971.

Skupina ZERO

Na syntézu prostoru, pohybu, světla a barevných forem, jak je už ve dvacátých letech koncipovali při vytváření světelných aparatur László Moholy-Nagy a Naum Gabo, Kurt Schwerdtfeger a Ludwig Hirschfeld-Mack a ve Spojených státech s aparátem pro němou vizuální kompozici zvanou klavilux (nebo též lumia) Thomas Wilfred, navázali v padesátých letech 20. století umělci německé skupiny Zero (Heinz Mack, Otto Piene, Günther Uecker) a v podobě světelných architektur Francouz maďarského původu Nicolas Schöffer.

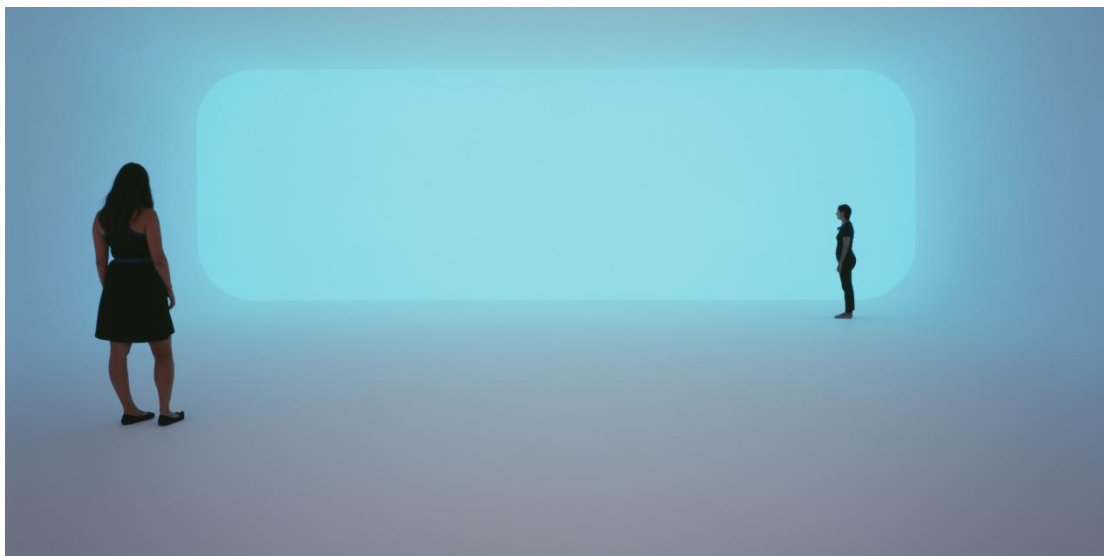
Od roku 1960 začíná ideje kinetismu a hlavně jeho odnože - světelného kinetismu - nejvíce prosazovat skupina ZERO, zformovaná v polovině padesátých let z takzvaných večerních výstav.

Rastry z bodů a dírek nebo struktury z hřebíků vážou vibrace a optickou energii a práce s rastrem nebo matematicky uspořádanými obrazy přes veškeré výhrady zařadila jejich tvorbu do předválečného konstruktivismu. [8.]

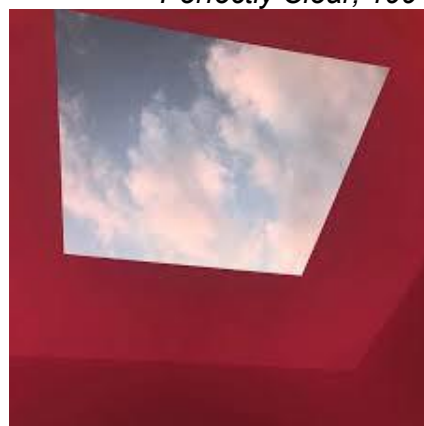
5.3

James Turrell

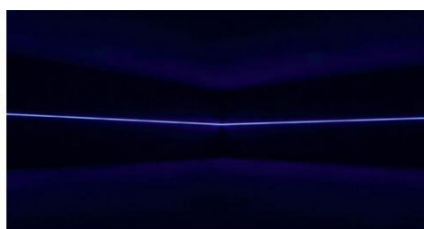
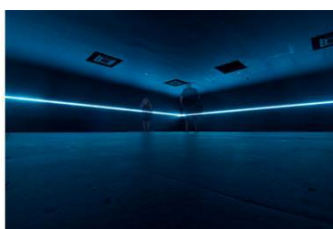
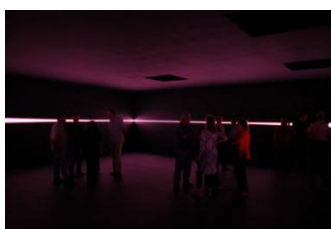
Je známý mimo jiné světelnými tunely a projekcemi, které vyvolávají pocit, že tvary mají objem a hmotu, přestože jsou tvořeny pouze světlem



Perfectly Clear, 1991



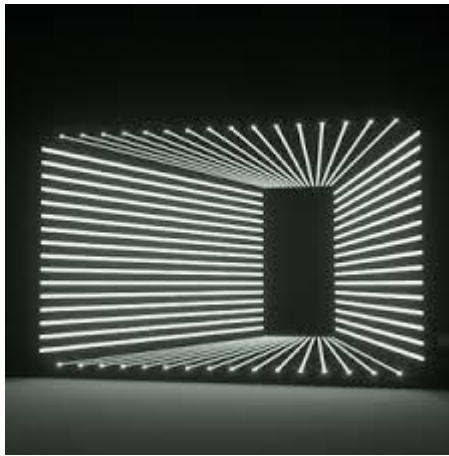
Meeting, 1986
Skyspace, 1980



Black Horizon, 2007, Olafur Eliason

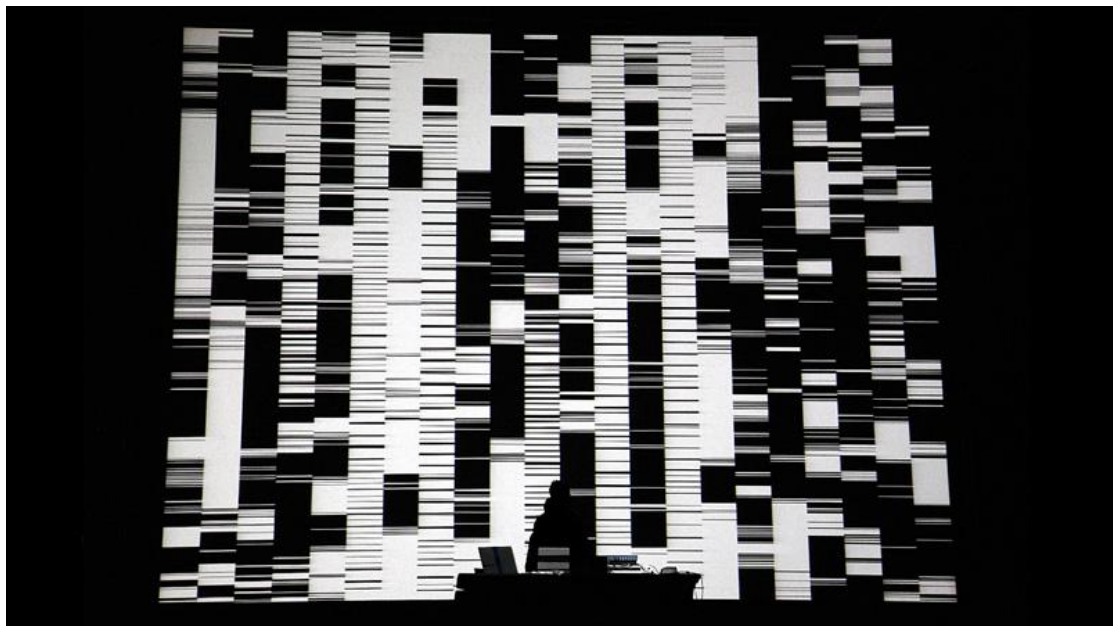
Dánský výtvarník žijící v Berlíně, jehož nástrojem je světlo a hlavním předmětem zájmu v tvorbě je vnímání sama sebe a místa. Zaměřuje se i na umění ve veřejném prostoru. Ve svých instalacích často pracuje i s atmosférickými jevy, jako je vzdušná vlhkost, resp. mlha, které dokreslují zamýšlenou atmosféru.

5.4



Into the light, Akiko Yamashita, 2016

Ryoji Ikeda



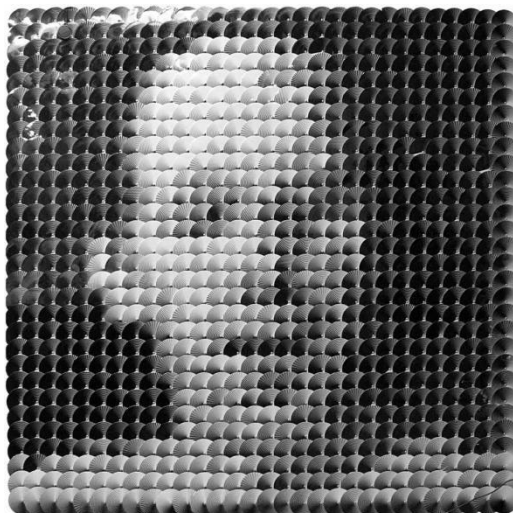
Daniel Rozin

Vytváří kinetické objekty, složené z různých předmětů, které pomocí rotace vytváří v podstatě fyzický monitor, kde je obraz tvořen (místo pixely) těmito objekty.

Jeho práce byla mojí první referencí. Společným prvkem zůstal interaktivní princip vytváření "odrazu" pomocí modulární struktury a modifikace jednotlivých modulů pro vytvoření obrazu, který v reálném čase reaguje na své blízké okolí.



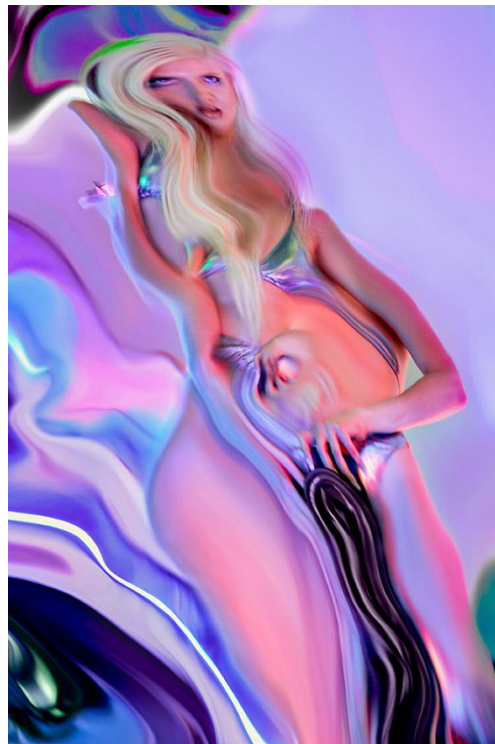
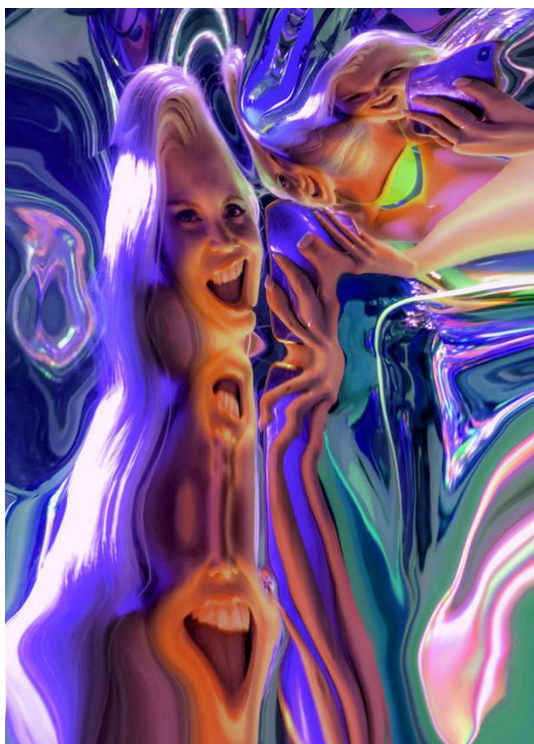
Pompom Mirror, 2015



Circles Mirror, 2005

Signe Pierce [9.]

Multimediální umělkyně, žijící v New Yorku. Pracuje s fenoménem hyperreality, věnuje se performance a zkoumá pomocí fúze různých médií vztah identity a prostředí. Vytváří konzistentní digitální záznam proudu vlastního vědomí a otisky sebe sama zanáší do většiny svých prací, které jsou autorskými komentáři k současné společnosti.



Virtual Duality, Liquid Lust, 2019
digitální projekce



Vortexuality, 2019, instalace



Reflexxxions, 2019, video-instalace

6. Umění nových médií

Za novomediální považujeme všechna díla, která pracují s výdobytky moderní doby, které svou formou nebo obsahem vycházejí z digitální revoluce, pracují s fenoménem tzv. Kvartérních médií a jsou tak obvykle založená na digitálním, numerickém kodování dat.

Lev Manovich ve své knize uvádí 5 principů Nových médií, které jsou následující:

1. Číselná reprezentace
 - A.) popsáno matematicky
 - B.) algoritmická manipulace
2. Modularita
Prvky spojené do větších celků si zachovávají svoji nezávislost, někdy se hovoří o “fraktální” struktuře Nových médií.
3. Automatizace
Člověk může být (částečně) vyřazen z tvůrčího procesu.
4. Variabilita
Novomediální objekty existují v různých, teoreticky nekonečných verzích.
5. Překodování
Převoditelnost do jiného formátu [3.]

Významný mediální teoretik **Martin Lister** ve své práci [10.] definuje pět principů nových médií, které vymezují jejich charakter:

1. digitalita: počítačové technologie založené na digitálním kódu
2. interaktivita: inovativní schopnost zasahovat a manipulovat s médii; role diváka se transformuje na uživatele
3. hypertextualita: dílo je vytvořeno z jednotlivých navzájem propojitelných dílů, jejichž pořadí si každý uživatel určuje podle osobních myšlenkových asociací
4. disperze: rozptýl; nová média jsou více rozptýlená oproti masovým na úrovni spotřeby – uživatelé mohou aktivně interpretovat, stírá se hranice mezi producenty a konzumenty, centrální autorita je potlačena
5. virtualita: virtuální realita jako prostor vzniklý mezi digitálními sítěmi; metaforické místo, kde se odehrávají interakce diváka

6.1 Pixel art

Jde o 2D druh počítačové grafiky, která je tvořena jednotlivými obrazovými body. Pixel je nejmenší (bezrozměrná) jednotka obrazu. Její obdobou ve 3D je voxel. Výtvarníci při tvorbě obvykle pracují při zvětšení 8:1, používá se jako grafika do her. V instalaci využívám obrazové (světelné) body jako analogii pro jednotky dat (bit, byte..)

6.2 Postinternet

Umění Postinternetu vychází ze zkušenosti s internetem, termín vychází ze stejné logiky jako názvosloví moderna - postmoderna, kdy postmoderní tvorba počítá se všeobecnou přítomností moderny a vychází z ní. Termín vznikl během diskuze o současném umění mezi Marisou Olson, Genem McHughem a Artiem Vierkanem v roce 2011.

Jedná se tedy o aktuální tvorbu vycházející ze zkušenosti s internetem.

Post-Internetová situace bývá také popisována jako stav, kdy je internet brán jako něco banálního. Stírají se hranice mezi světem online a offline, mísí se virtuální a reálné.

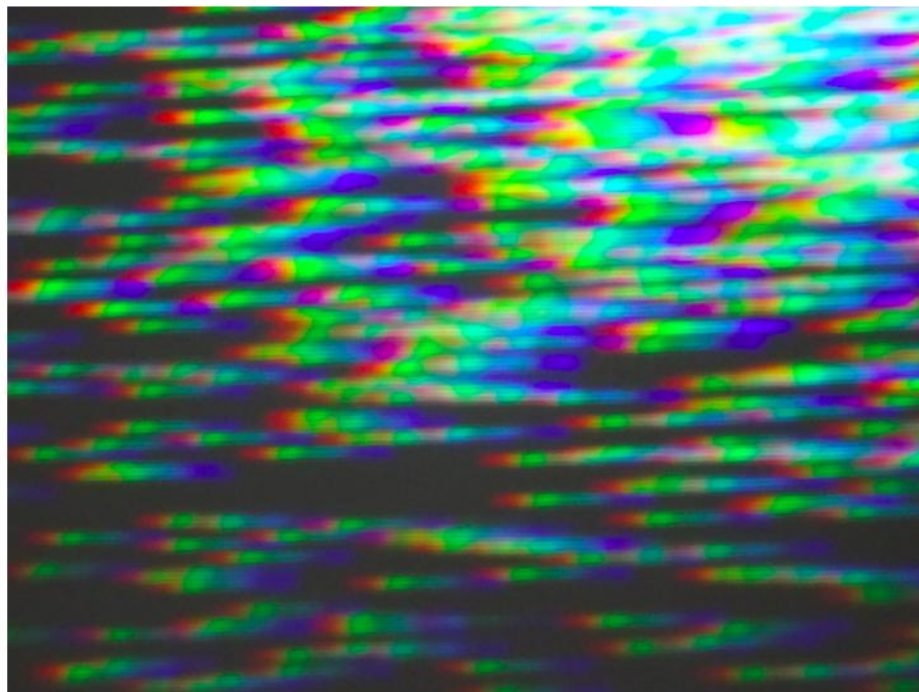
Rafael Rozendaal



Abstract Browsing

6.3 Nová estetika

James Bridle



Unrepeatable Experiment, 2016

6.4 Light-art

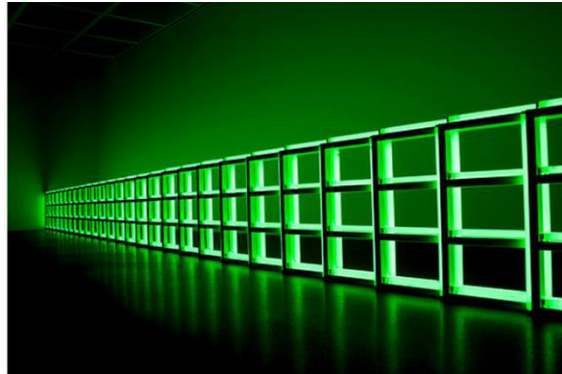
Obecně lze jako první použití světla v umění označit vitráž, tedy techniku vyplňování okenních tabulí barevnými sklíčky, což bylo využíváno hlavně v sakrálních stavbách, jelikož vytváří v interiéru zvláštní světelné podmínky a atmosféru. Vitráž se objevuje od 4. století n. l., nicméně využití stínohry k vytváření iluze pohyblivých obrazů je popsáno již Platónem v roce 380 př.n. l. v knize *Allegory of the Cave*. Hlavní rozvoj byl ale umožněn až s vynálezem umělého světla, což přineslo nespočet nových možností jak s ním zacházet.

Jako první skupinu umělců, uvádím ty, kteří se přímo podíleli na založení tohoto odvětví, jsou to tedy v podstatě "původní" light-art výtvarníci.

Dan Flavin (1933 – 1996)

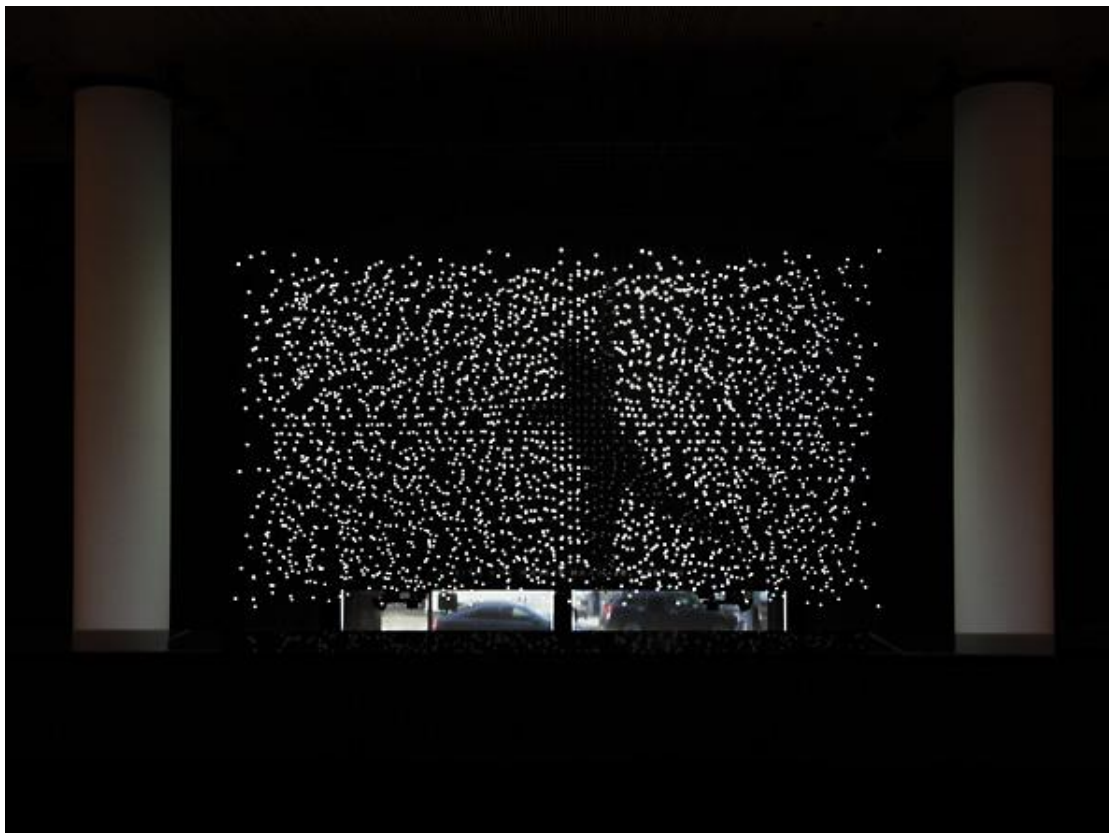
Americký výtvarník 2. poloviny 20. století známý minimalismem projevu a prací s průmyslově vyráběnými osvětlovacími tělesy. Jeho instalace a světelné kompozice se projevují jednoduchými, jasně čitelnými formami. Ve svých instalacích používal 4 druhy bílého světla (studené, teplé, denní a měkké) a základní barvy doplněné o růžovou,

zelenou a UV. Nenavrhoval izolované objekty, důležitou roli v jeho díle hraje prostor a snaha o vtažení diváka pomocí světla do nitra díla a divák má tak pocit, jako by se stával jeho součástí. Jeho tvorbu lze označit za "světelnou architekturu", v níž se snoubí geometrické konstrukce s působením barevného světla.



Green Room, 1973, Dan Flavin

6.4.1. LED art



Exploded Views, James Campbell

Tvorba Jamese Campbella se velmi podobá tomu, o co jsem se snažila v předešlých semestrech a je dle mého názoru nejlepším možným zástupcem této kategorie.

6.4.2. Vjing

VJing je forma tvorby vizuálů v reálném čase, která vychází ze softwarové nebo jiné manipulace obrazu a obvykle je animace obrazu synchronizovaná i se zvukem. Její největší využití je možné nalézt v event light designu, kde doprovází další živá vystoupení, například hudební.

6.5. Multimediální tvorba

Teorie multimédií je velmi komplexní a proto se ani nebudu snažit vytvořit o ní ucelený obraz. Místo toho se soustředím na teorie a výroky, u kterých nacházím přímou souvislost se svým projektem. Jako první věc je důležité si uvědomit, že definice multimédií lze dělit na dva typy: Snahu definovat celek na základě jednotlivých složek, nebo snahu je definovat jako ucelenou, ikdyž vrstevnatou formu.

Pro McLuhana mají složená média povahu do sebe vnořených médií a de facto recyklují antický problém formy a obsahu. Tvrdí, že obsahem jednoho média může být jiné médium, To znamená, že médium - přesto, že je obvykle nazíráno jako forma - se může stát zároveň obsahem jiného média. [11.]

Za znaky multimediálního díla lze podle Packera [12.] označit následující: syntetičnost, komplexnost a integritu díla (jeho současnost - návaznost na podněty aktuálních trendů). dále obvykle platí, že význam jazyka je pro sdělení minimální, dílo se brání zasazení do konvenčního prostředí v tradičním kontextu. Cíleně porušuje bariéru mezi hledištěm a jevištěm, mezi tvůrcem a recipientem. Nejasná je i hranice mezi "vysokým" a "nízkým" uměním, mezi vážným a banálním. Také je preferován

proces vzniku před dílem samotným, od díla se neočekává, že bude mít trvalou hodnotu, je chápáno jako představení jedné možnosti, nikoliv jako unikátní, konečný produkt. Specifické postavení mají kategorie komunikace a interaktivity, kde dochází ke vzájemnému ovlivňování světa umění a světa technologií.

V souvislosti s ideou multimédií v umění se objevuje celá skupina otázek, na které se snažíme najít odpovědi. Například jak složená forma zpětně působí na jednotlivé konstitutivní složky? Dochází skrze celek k zesílení, nebo oslabení účinku jednotlivých složek?

Jednou z nejpodivnějších otázek je, proč by multimédia měla představovat estetický problém? Složené formy komunikace jsou pro člověka jako multisenzorický a multimodálně fungující biologický systém přece zcela přirozené.

6.6. Interaktivní umění

Interaktivní výtvarné dílo lze definovat jako umění, kdy může jeho pozorovatel přímo ovlivňovat jeho podobu. Umělec se tak staví do role prostředníka, který vytvořil prostředí pro přímou participaci dalších lidí ve svém uměleckém projektu.

Za první díla, která pracovala s myšlenkou interaktivity lze označit práce již z 60. let, kdy tvůrci jako John Cage, Allan Kaprow a Nam June Paik pracovali s principem participace a happeningu. (Flux)

Nam June Paik

První video-umělec pracující jak s obsahem videa tak s fyzickými médii (televize) Instalace Exposition of music - Electronic television z roku 1963. Instalace funguje na principu modifikace zobrazovacího zařízení pomocí magnetu, která umožnila zobrazování vzorce zvuků. Jedinou možnou interakcí ovšem bylo zapnutí a vypnutí televize.



V kontextu mojí práce lze o interaktivním umění z hlediska historie mluvit od přelomu 80. a 90. let, kdy se umělci začali zaměřovat na interakci mezi uživatelem a počítačem.

Počítačová interaktivita se v 90. letech projevovala především v počítačových hrách, ale díky překotnému technologickému pokroku bylo zanedlouho možné vytvářet i v reálném čase animace ve 3D a následně umožnil i vývoj dalších rozhraní jako jsou datové rukavice a HMD (kyberhelma pro vstup do datového prostoru - později VR, např. Oculus)

V devadesátých letech také nastává změna ve způsobu chápání interakce uživatele a digitálního média, kdy dochází k přesunu pozornosti od rozhraní (interface) k interaktivitě.

6.7. Softwarová studia

Humanitní a uměnovědná disciplína je důsledkem současné situace médií, která je teoretiky označována jako postmediální věk. SW studia se tak mohou stát alternativou k tradičnímu formulování historie nových médií, který vychází z tradičního media-centrického výkladu zdůrazňujícího protiklady tradiční vs. nová média. Představují totiž výzvu k debatě o historických a širších kulturně-společenských

souvislostech umění nových médií. Tato výzva přichází v okamžiku, kdy se praktické uplatnění informačních technologií (IT) v naší společnosti stalo všudypřítomné a metafory funkcí IT se rozšířily napříč kulturně společenským diskurzem.

Z hlediska nových médií jako uměnovědné disciplíny poukazuje zájem o software k opuštění modernistické fascinace médiiem ve prospěch zasazení umění nových médií do kontextu experimentální umělecké tvorby dvacátého století, která se soustředila na koncept a proces (vs. produkt), přesunula pozornost od díla ke kontextu a prostředí. [3.]

7. Software

Software, který používám, patří do skupiny programů pro tvorbu a ovládání multimediálního obsahu, mezi které dále patří i Například Unreal Engine, Resolume nebo Isadora. Ačkoliv se jednotlivé softwary liší uživatelským rozhraním i některými funkcemi, jejich princip je podobný.

Touchdesigner Derivative

Touchdesigner je definován jako vizuální programovací jazyk pro tvorbu interaktivního multimediálního obsahu. To ve výsledku znamená, že umožňuje vidět jednotlivé procesy (v grafickém rozhraní programu) jako NODY (komponenty), kdy jejich vzájemným propojováním, změnami definic vnitřních parametrů, nastavením podmínek a budováním vztahů mezi nimi vzniká komplexní celek. Program funguje na možnosti stavět struktury z předdefinovaných funkcí, kterých jsou stovky a zahrnují často celou řadu dalších parametrů, které je nutné definovat na základě dat, buď z jiného NODU, arytmeticky apod. Zároveň je možné do jednotlivých nodů vpisovat celé další komplexní struktury programu a vytvářet tak sofistikované výstupy, kde jsou jednotlivé prvky závislé jeden na druhém. Pokud nastane situace, kdy tvůrci přednastavené možnosti a funkce nestačí pro ztvárnění záměru, má možnost zadání doplnit přímo vepsáním vlastního kodu v programovacím jazyce Python.

8. Technická dokumentace

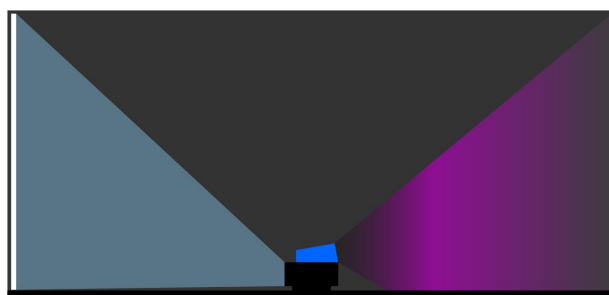
Hardwarové nároky na realizaci projektu zahrnují projektor, počítač a zařízení kinect 2.0.



Kinect umožňuje spolehlivý motion-tracking a zároveň funguje jako mikrofon, který snímá zvuky ve svém okolí. Tvoří tak dva datové vstupy do počítače, kde jsou dále zpracovány a jejich výsledná podoba je promítána na zeď jako světelná projekce.

Kinect, přestože je zařízením původně vytvořeným jako rozšíření pro herní konzoli xbox, našel své uplatnění i v jiných sférách a pro tento typ instalace je využíván natolik, že aktuálně vyšla jeho nová verze, Kinect Azure, určená už primárně herním vývojářům a výtvarníkům.

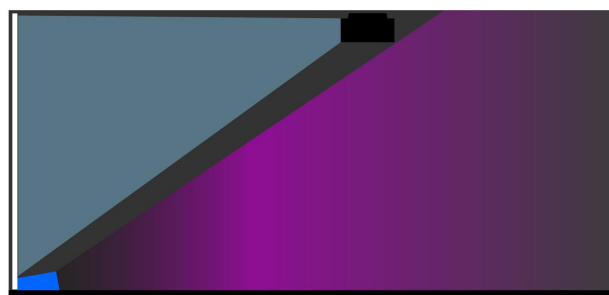
Instalace má dvě možnosti zapojení, které přibližují ve schématech. Osobně se přikláním k druhé možnosti, která umožňuje divákovi bližší kontakt s prostředím, které tvořím.



KINECT



PROJEKTOR



9. Reflexe

Domnívám se, že i přes krkolomnost řešení a občasný problém s reprodukcí svých úvah o tématu, se mi podařilo vytvořit komplexní dílo, které má kvality jak obsahové, tak i vizuální. Ze zpětné vazby, kterou jsem zatím dostala usuzuji, že můj záměr vytvořit silnou atmosféru nepřírozeného prostředí kyberprostoru se ve své podstatě podařil, nicméně si jsem samozřejmě vědomá i nedostatků, které práce nepochybně má.

Na základě zkušeností, které jsem nabyla při procesu tvorby, mohu prohlásit, že pokud bych nyní začala pracovat na projektu se stejným nebo podobným záměrem, využila bych s největší pravděpodobností jiných softwarových nástrojů, s jejichž možnostmi a občas i existencí jsem nebyla seznámena v začátku práce. Efektivnější a jistě i efektnější by bylo pro tvorbu využít například Unreal Engine, který je schopný generovat mnohem komplikovanější a organičtější struktury. Dalším softwarem který umožňuje podobné manipulace je potom Resolume, nicméně na jeho uživatelské prostředí nejsem zvyklá a jeho na první pohled "jednoduchost" ve mně nevzbuzovala přesvědčení, že opravdu zvládne naplnit mé očekávání. Dalším zástupcem z kategorie real-time interactive multimedia creator softwarů je úrpgram Notch FX, o kterém toho nemohu mnoho napsat, jelikož jsem na jeho existenci přišla teprve nedávno. Zcela jistě by šel použít i Processing, nicméně byl by to proces ještě mnohem náročnější, než práce ve vizuálním programovacím rozhraní Touchdesigneru.

Pokrok je patrný i v technickém řešení motion-trackingu, který aktuálně funguje přes kinect 2.0, což je pro mě ohromný posun, jelikož umožňuje dopodrobna namapovat celou postavu nebo dokonce její jednotlivé části zvlášť. Je to velice elegantní řešení, které se běžně využívá i v praxi, a jeho osvojení mi umožnilo mnohem komplexnější práci v pohybu.

Zde narážím na další posun, který osobně pozoruji ve své práci. Je to změna ve dimenzionalitě instace. Zatímco předchozí projekt snímal pohyb pouze po lineární ose před instalací, bakalářská práce naproti tomu pracuje především s hloubkou, respektive se vzdáleností a ještě přesněji, blízkostí.

Jako hlavní nedostatek vidím nemožnost zaručit správné chování animace při přítomnosti více než dvou lidí před projekcí, což ale vychází z omezení volně dostupné verze softwaru, se kterou pracuji. V případě, že bych měla k dispozici plnou verzi programu, nebyl by zajisté problém rozšířit možnosti instalace v tomto směru.

Další restrikcí na kterou jsem narazila v rámci softwarového rozhraní je omezení v podobě maximálního možného rozlišení 1280x 720 px, což ale myslím bylo ve výsledku pro projekt v celku nedůležité, jelikož relativně nízká kvalita animace kopíruje ideu projekce, která pracuje mimo jiné i s problematikou nespolehlivosti dat, s vzhledem k jejich (ne)pravdivosti nebo třeba ukládání.

10. Závěr

Celkově jsem s výsledkem bakalářské práce spokojená, jelikož, ač má určité nedostatky a limity, splnila očekávání, která jsem od ní měla. Ta byla hlavně rozvíjet dále svůj zájem o možnosti světelných instalací, budování atmosféry a úvahy o prostředí jako pojmu s mnoha definicemi.

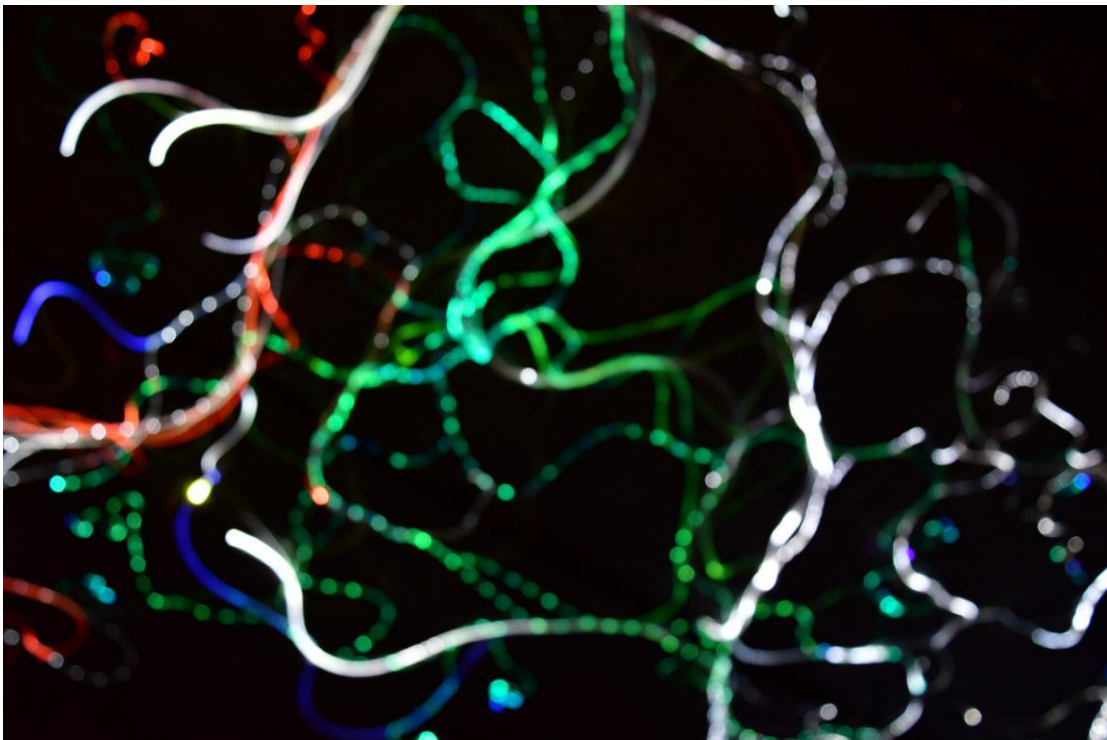
Po technologické stránce projekt možnosti mojí tvorby také posunul, a přestože byla programovací část velmi náročná, jsem smířená s jejím výsledkem, jelikož komplexnost programu předčila moje původní představy a myslím, že důstojně uzavírá moji studijní snahu o osobní rozvoj v této oblasti, která, ač není na oboru příliš saturovaná, je součástí schopností, které je možné si osvojit během studia a může být užitečným nástrojem při další tvorbě. Pokud by snad instalace vyvolala negativní pocity, vězte, že jde částečně o autorský záměr, který vyplývá z podstaty tématu, které práce řeší.

11. Seznam citovaných zdrojů:

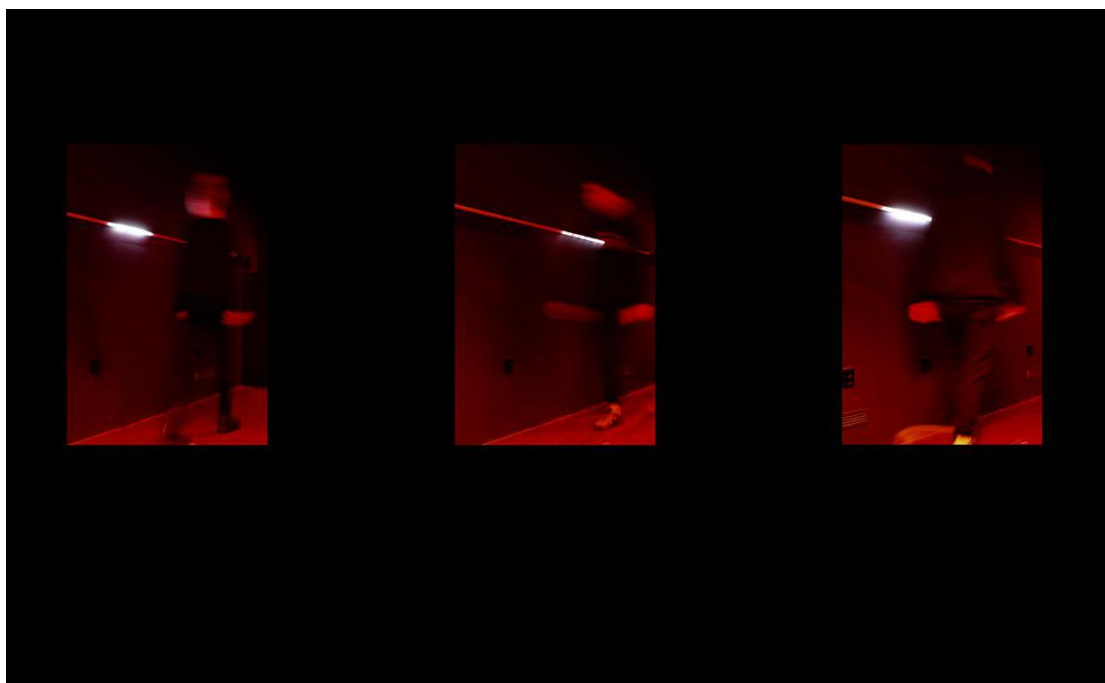
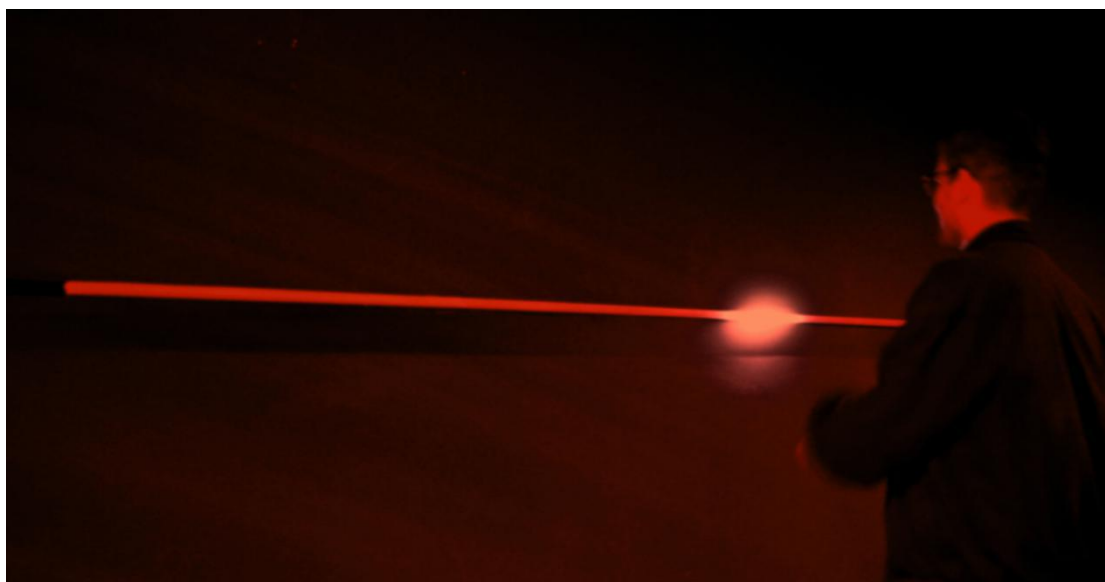
1. HARARI, Yuval Noah. *Homo Deus, Stručné dějiny zítřka*. Přeložil Alexandr TOMSKÝ a Anna PILÁTOVÁ. Praha: Leda, 2017, 432 s. ISBN 978-80-7335-502-9
2. SPITZER, Manfred. *Digitální demence*. Přeložil František RYČL. Brno: Host, 2017, 343 s. ISBN 978-80-7294-872-7
3. FLAŠAR, Martin. HORÁKOVÁ, Jana. MACEK, Petr. a kol. *Umění a nová média*. Brno: Masarykova univerzita, 2011, 188 s. ISBN 978-80-210-5639-8
4. The Great Hack, 2019. [film/ dokument]. Dostupné na: www.netflix.com/title/80117542 [online] [2020-05-20.]
5. Dostupné na: <http://www.lunchmeat.cz/cs/portfolio/cerna-kostka---7x7x7-105.html> [online]. [2020-04-03.]
6. <http://www.earch.cz/cs/federico-diaz> [online]. [2020-04-06.]
7. PEŠÁNEK, Zdeněk. *Kinetizmus: Kinetika ve výtvarnictví - barevná hudba*. Praha: Česká grafická Unie, a.s., 1941. 158 s. ISBN 978-80-7331-232-9
8. SEDLÁŘ, Jaroslav. *Kinetika světla, skupina Zero*. Brno: Universitas, 2005. s. 51-58
9. <http://www.signepierce.com> [video]
10. LISTER, Martin. *New Media: A Critical Introduction*. New York, 2003. 445 s. ISBN 0-415-22377-6
11. MCLUHAN, Marshall. *Jak rozumět médiím, Extenze člověka*. Přeložil Miloš CALDA. Praha: Odeon, 1991. 348 s. ISBN 978-80-7272-780-3.
12. PACKER, Randall - JORDAN, Ken. *Multimedia: From Wagner to Virtual Reality*. NY. W.W. Norton, 2002. 458 s. ISBN 978-03-933-23757

12. Portfolio

Vivacity, 2018



Práce z posledního semestru



13. CV

Anna Hybšová
*11. 07. 1994 v Praze

Vzdělání:

2015 - nyní TUL, Environmental design

2011 - 2015 VOŠ a Střední umělecká škola Václava Hollara, Grafický design

2006 - 2010 Gymnázium Christiana Dopplera